PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok X | 10 czerwca 1935 r. | Zeszyt 11

Prof. inż. Z. BIELSKI

Akademja Górnicza, Kraków

Eksploatacja małowydajnych otworów

Wykład, wygłoszony w dniu 26 kwietnia 1935 roku w Borysławiu, na kursie dokształcającym, urządzonym przez Stow. Polsk. Inż. Przem. Naft.

Amerykański Instytut Naftowy, słynny A. P. I., pracuje, jak wiadomo, w czterech sekcjach, a mianowicie: I. ogólnej, II. handlowej, III. rafineryjnej i IV. produkcji. Instytut ten odbywa co pół roku posiedzenia, podczas których w każdej sekcji wygłaszane są komunikaty, w formie odczytów o najnowszych zdobyczach, wzgl. objawach, czy to nauki czy praktyki w dziedzinach objętych sekcjami. Po referatach następuje dyskusja, poczem zarówno referat jak i dyskusje bywają publikowane w t. zw. „Bulletins".

Jest jasne, że tematy na odczyty w takiem gronie bywają bardzo starannie obierane i opracowywane, toteż nie wątpię, że omawianie w tej instytucji sprawy eksploatacji mało wydajnych otworów, tak bardzo u nas aktualnej, zainteresuje szerokie koła naszych techników.

W przedostatnim biuletynie Nr. 213 sekcji produkcyjnej, znajdujemy aż dwa referaty na ten temat. Obydwa odnoszą się do jednego z najstarszych pól naftowych St. Zj., t. j. do kopalń położonych na wschód od rzeki Mississippi, i omawiają eksploatację otworów ropnych oraz gazowych.

Na wstępie zaznaczają autorowie, że stare, wyczerpujące się otwory, wzgl. pola, wymagają niezmiernej staranności i pieczołowitości w obsłudze, oraz dokładności w spostrzeżeniach, na polach tych bowiem nie można liczyć na bardzo wydatną poprawę wytwórczości, nie wolno przeto lekceważyć i najmniejszych przyrostów, i wogóle zmian, a nadto należy zwrócić wysiłki w kierunku obniżenia kosztów eksploatacji. Ujęcie sprawy jakby dla naszych stosunków specjalnie wybrane!

Z iście amerykańskim rozmachem, u nas nieznanym i niestety niemożliwym do naśladowania, stwierdza jeden z autorów, p. J. Little z South Penn Oil Co. Pittsburg, omawiając eksploatację ropy, że należy otoczyć starannością także nadziemne urządzenia, a więc wieże, żórawie, budynki i t. p., albowiem zły ich stan wymaga nakładów na konserwację, które odpadną przy ich nienagannem utrzymywaniu.

Wobec tego, że stare te kopalnie wydają obok ropy małe już tylko ilości gazów, a niektóre gatunki rop wymagają podgrzewania przed przetłaczaniem, proponuje autor rozmaite sposoby ogrzewania ropy przy minimalnem zużyciu gazu w celu obniżenia kosztów eksploatacji mając i w tym wypadku na oku samowystarczalność kopalń.

P o m p o w a n i e, będące jeszcze ciągle najważniejszym sposobem wydobywania ropy z t. zw. „małych" otworów, wymaga nadzwyczaj drobiazgowej czujności. Zdarza się najczęściej, że właściciel lub kierownik eksploatacji, nie mając żadnych trudności w pracy pomp, jest zadowolony, a uważając że robota odbywa się normalnie nie rozwija koniecznej czujności. Jest to objaw bardzo niebezpieczny, albowiem nie istnieją żadne niewzruszone reguły, które dałyby zastosować się do wszystkich otworów, są one bowiem indywidualnościami niemal żyjącemi, dla których warunki pracy zmieniają się z czasem niemal co chwila, czujność więc nie powinna nigdy osłabnąć.

Jednym z najważniejszych czynników wydajności pompy, jest nietylko jej nienaganny stan, ale i miejsce, w którem ona znajduje się w otworze, w stosunku do położenia złoża. Nie ulega wątpliwości, że właściwość tego miejsca ulega z czasem zmianom, trzeba zatem od czasu do czasu podejmować próby pompowania przy nieco głębszem lub mniej głębokiem umieszczeniu pompy.

Wiadomo dalej, że małe otwory bywają pompowane z przerwami. Czasami pompuje się nawet dosyć rzadko, n. p. dwa razy na tydzień po 3 godziny. Przyjąwszy raz ten sposób pracy, nie zmienia się go zazwyczaj latami, co nie jest dobre, — przekonano się bowiem, że po pewnym czasie warunki produkowania ulegają zmianom i ściąganie płynu z otworu, n. p. trzy razy tygodniowo po 2 godziny, podnosiło jego wydajność o 40 do 60%, a przecież i wzrost o 10% nie byłby do pogardzenia! Prawdą jest, że zmiany te nie we wszystkich otworach dawały oczekiwany korzystny wynik, przeciętna jednak wytwórczość wzrastała zawsze i trud się opłacał. Skuteczność tego zabiegu była wielka zwłaszcza w kopalniach o niskiem ciśnieniu złożowem, co u nas jest zjawiskiem niemal powszechnem, tam bowiem płyn nie powinien nigdy dochodzić do poziomu stosunkowo wysokiego, przeciwdziała to bowiem wydobywaniu się ropy ze złoża.

Czyszczenie otworów jest niezmiernie ważnym czynnikiem podtrzymywania wytwórczości, gdyż zapobiega całemu szeregowi przerw w ruchu i podnosi wypływ ropy ze złoża, toteż powinno ono być stale i regularnie przedsiębrane. Dziwnem może nam się wydać, że amerykańscy technicy naftowi zaliczają torpedowanie i ogrzewanie otworów produkcyjnych do czyszczenia, uważając słusznie, że jeden z tych zabiegów uzupełnia drugi. I tak, przed strzałem należy otwór doskonale oczyścić, aby nabój mógł być ulokowany we właściwem miejscu, po strzale należy czyszczenie oczywiście z wielką starannością powtórzyć. Zdarza się często, że samo czyszczenie otworu nie daje rezultatu, lecz dopiero następujące po niem ogrzewanie przynosi pożądany skutek. Autor zaleca nieznane u nas wcale ogrzewanie karbidem i wodą, przyczem uważa, że 300 do 500 funtów (136 do 222 kg) karbidu, zależnie od rozmiarów otworu, z dodatkiem jednej baryłki (160 l) wody na 100 funtów (45,4 kg) karbidu, wystarcza do wywołania oczekiwanego skutku. Po ogrzaniu i wyłyżkowaniu otworu, uzyskiwało się najczęściej bardzo zadawalniający wzrost wytwórczości, nie tylko ropy, ale także i gazów.

Kawerny, powstające w otworach, są często przyczyną poważnych przerw w eksploatacji, należy ich przeto unikać. W pokładach, skłonnych do tworzenia kawern, dobrze jest umieszczać warstwę szutru (żwiru), o grubości ziarna około 20 mm, który wypełnia otwór w miejscu niebezpiecznem, i zapobiegając zasypom, zupełnie nie przeszkadza napływowi ropy do otworu i jej eksploatacji. Przy umieszczaniu warstwy żwiru w otworze ustalono praktyczny sposób dosyć dokładnego określania rozmiarów kawern, powstałych w skutek zasypów, lub po strzale. Oblicza się ściśle objętość zapuszczonego do otworu żwiru, a potem mierzy się możliwie dokładnie powstałą grubość warstwy, a znając ją, łatwo wyliczyć poziomy zasięg żwiru, a zatem i kawerny tym żwirem wypełnionej.

Odbudowa ciśnienia (metoda Mariette), stanowi wielką pomoc w wydobywaniu ropy ze złoża, na co autor zwraca uwagę, bez bliższego omawiania tej metody pracy. Jest także wzmianka o szkodliwości eksploatacji pod sztucznie wytwarzaną próżnią, oraz oryginalny — i zupełnie możliwy do zrealizowania również i u nas — pomysł zastosowania sprężarek używanych w gazoliniarniach także i do odbudowy ciśnienia. Amerykański technik nie wyobraża sobie, by kopalnia ropy mogła istnieć bez gazoliniarni, i zaleca wykorzystanie sprężarki także do innych celów, co jest istotnie godne naśladownictwa.

W razie, gdyby ilość gazu stojąca do rozporządzenia dla odbudowy ciśnienia była zbyt mała, uważa autor, że możnaby wtłaczać gaz kolejno w rozmaitych partjach złoża, przez coraz to inne otwory, wskutek czego całe pole naftowe będzie mogło być poddane odbudowie ciśnienia, jakkolwiek z przerwami. Można także mieszać gaz z powietrzem, wykorzystując w ten sposób małe ilości gazu, które się posiada.

W złożach wapiennych zastosowanie kwasu solnego wywołuje bardzo korzystny skutek, nie należy przeto zapominać o zastosowaniu tego zabiegu, jeżeli zachodzą korzystne dla niego warunki.

Zdarza się często, że poszczególni właściciele kopalń, wchodzących w skład jednego złoża, nie mają środków do podjęcia wyżej wymienionych prób i doświadczeń. W takim razie należy uciec się do niejednokrotnie już stosowanej i omawianej w literaturze „unifikacji“, czyli stworzenia jednolitej organizacji, w którejby uczestniczyli właściciele poszczególnych małych kopalń, stojąc pod jednem, wspólnem kierownictwem.

P. J. H. Newlon z Equitable Gas Co., Pittburg, omawia w podobny sposób eksploatację gazu na starych polach, położonych w olbrzymiem zagłębiu appalachijskiem, obejmującem około 50 tysięcy otworów, produkujących gaz. Między niemi znajdują się takie, które od 50 lat są w eksploatacji, a wydały one wszystkie w r. 1933 łącznie 265 bilionów stóp^3, czyli 14 268 m^3/min, tj. średnio 0,285 m^3/min, z jednego otworu. Jak widzimy jest to wydajność bardzo mała, bynajmniej nie większa od naszej, i tylko olbrzymia ilość tych starych otworów nadaje im znaczenie, składając się na bardzo wielką łączną wytwórczość. Nikła produkcja poszczególnych otworów wywołuje potrzebę bliższego zajęcia się niemi. Sprawa ta nie ma obecnie u nas tego znaczenia i tej aktualności co w St. Zjednoczonych, ponieważ spożycie gazu ziemnego nie rozwinęło się u nas jeszcze tak, jak to ma miejsce w Ameryce. Znajdujemy się — jak wiadomo — zaledwie w samym początku rozwoju zastosowania tego gazu do rozmaitych celów.

Mimo to sądzę, że nie od rzeczy będzie zaznajomić się krótko z doświadczeniami, poczynionemi w tak olbrzymim zakresie, jaki u nas nigdy nie będzie miał miejsca.

Jedną z głównych przyczyn spadku wydajności gazowych otworów upatruje autor w niewłaściwem, złem ich wykończeniu, a mianowicie w pozostawianiu wielkich ustępów otworu niezarurowanego i w niedokładnem zamknięciu wód.

Drugą przyczyną jest brak ujednostajnienia na całem polu zasad eksploatacji obowiązujących wszystkich właścicieli, jest bowiem rzeczą konieczną utrzymywanie jednolitego ciśnienia eksploatacyjnego na całem polu. Przy zbyt wielkich prędkościach wypływowych gazu, które zawsze będą miały miejsce przy nieopanowywanym wypływie, gaz wyrabia kanały w złożu i porywa ze sobą wodę, która dostaje się w coraz to większej ilości do przewodów gazowych. Pociąga to za sobą nietylko spadek wytwórczości gazu, ale i szereg innych znanych niedogodności w eksploatacji, jak zmniejszanie użytecznego przekroju gazociągu przez wykraplającą się wodę, zamarzanie i korozje przewodów gazowych, i t. p. a nawet, co gorsza, zalanie złoża.

Autor uważa usuwanie wód z otworów gazowych za jedną z najważniejszych czynności, towarzyszących eksploatacji gazów, i omawia pokrótce stosowane urządzenia służące do tego celu. Obok usuwania wód, uważa autor, że czyszczenie otworów, podobne do stosowanego w kopalniach ropy i tu powinno być sumiennie dokonywane.

Charakterystyczną jest końcowa uwaga, w której autor stwierdza, że utrzymywanie eksploatacji gazów na właściwej i możliwej do osiągnięcia wyżynie, musi być nie tylko troską, ale i punktem honoru człowieka sprawującego jej zarząd. Jeżeli człowiek ten nie posiada potrzebnych wiadomości i ambicji, musi być zastąpiony innym. Uwaga ta, natury czysto organizacyjnej, w referacie mającym charakter niewątpliwie techniczny, jest znamienna.

Takie wskazówki znajdujemy u amerykańskich praktyków, którzy przypisują im tak wielkie znaczenie, że nie wahają się występować z niemi przed tak poważnym areopagiem, jakim jest A. P. I. Sądzę, że i u nas czas najwyższy zerwać z dotychczas trwającem rutynistycznem zapatrywaniem, że kierownictwo kopalń w eksploatacji pompami, to dobrze zasłużona emerytura, to niemal stan błogiego spoczynku po znojnej pracy spędzonej przy wierceniach. Tak nie jest. I przy pompowaniu jest szerokie pole do wykazania umiejętności, inicjatywy i pracowitości, trzeba jednak, aby zawiadowcy takich kopalń stały do dyspozycji środki do dokonywania badań i doświadczeń, których celem byłoby zwiększenie wytwórczości i obniżenie kosztów własnych wydobytej ropy. Bez tych środków, któremi z reguły dysponują inne czynniki, i najlepszy technik rezultatów nie osiągnie.

Zaleca się zatem pieczołowitość i staranność w odniesieniu do wszystkich szczegółów, zasad, urządzeń i organizacji eksploatacji. Materjał możliwie jaknajlepszy i utrzymywany stale w stanie nienagannym pozwoli uniknąć wielu przerw w ruchu, a tem samem podniesie wydajność kopalni i obniży koszt eksploatacji. Do otworów kopalnianych należy odnosić się z pieczołowitością matki w odniesieniu do niemowlęcia, i niema w tem określeniu wcale przesady. Należy zwracać uwagę na każdy, choćby pozornie najmniej znaczący objaw, nie lekceważyć żadnej zmiany, każdą zbadać i starać się zrozumieć, i zastosować do niej postępowanie

Czyszczenie otworów jest jednym z najważniejszych czynników wydajności. Aby czynność ta mogła być szybko i często wykonywana winna ona powodować dla robotników trud stosunkowo mały, by nie ociągali się w jej wykonywaniu. Trzeba zatem wyposażyć kopalnie w znane już i wypróbowane urządzenia, t. j. windy wyciągowe, umieszczone na traktorach.

Nie należy zapominać o zleceniu amerykańskiego inżyniera o doborze pracownika, które streszcza się w znanem i u nas angielskiem przysłowiu: „The right man on the right place“.

Rudolf OREL
S. A. „Galicja“, Drohobycz

Gaz ziemny jako paliwo kotłowe [1])

Referat wygłoszony na VIII Zjeździe Naftowym we Lwowie, w grudniu 1934 r.

Postępy techniki spalania wykazały ponownie w ostatnich latach na przykładzie palenisk na pył węglowy zalety gazu jako paliwa kotłowego. Podczas gdy warunki spalania wszystkich prawie gatunków węgla znane są w wielu szczegółach lub znajdują się w badaniu, zestawiono tylko w nielicznych wypadkach właściwości palne gazów, interesujące technikę spalania. W szczególności tyczy się to gazu ziemnego, dobywanego w Europie tylko w kilku miejscach, a stosowanego w Ameryce w dużej mierze jako paliwo przemysłowe.

Skład i podstawowe dane fizykalne polskich gazów ziemnych znane są z literatury; tabela 1 zawiera dla porównania odnośne wartości dla kilku rodzajów gazów ziemnych amerykańskich.

W literaturze naszej istnieją o gazie jako paliwie kotłowem tylko zaczątki systematycznego

[1]) Referat niniejszy został częściowo ogłoszony w jubileuszowym numerze „Przeglądu Chemicznego“ wydanym z okazji 30 lecia pracy naukowej Pana Prezydenta Rzeczypospolitej, Prof. Ignacego Mościckiego.

opracowania całego zagadnienia. Dotychczasowe polskie prace w dziedzinie techniki spalania skierowane były przedewszystkiem na konstrukcję odpowiednich palników. Należy tu zaznaczyć, że chodziło do niedawna tylko o mniejsze kotły płomienicowe lub lokomobilowe, o małych wymaganiach co do sprawności i wydajności i rzadko kiedy — w części paleniskowej — skonstruowane bez zarzutu.

Tabela 1.

	Kansas City	Los Angelos	Kalifornja	Pittsburg	Birmingham
% obj. CO_2	0,8	6,5	0,7	—	—
„ „ N_2	8,4	—	0,5	0,8	5,0
„ „ CH_4	84,1	77,5	84,0	83,4	90,0
„ „ C_2H_6	6,7	16,0	14,8	15,8	5,0
Gęstość wzgl. pow.	0,63	0,70	0,64	0,61	0,60
Zapotrzebowanie powietrza w m^3/m^3 gazu	9,13	10,05	10,47	10,58	9,41
Dolna wartość opał. Kal/m^3	7823	8642	8980	9087	8046
Spaliny/m^3 gazu H_2O	1,95	2,10	2,20	2,22	2,02
„ „ CO_2	0,98	1,16	1,14	1,15	1,00
„ „ N_2	7,30	7,94	8,28	8,37	4,48
„ „ Suma	10,29	11,20	11,62	11,73	10,50
Maksym. % CO_2	11,9	12,7	12,1	12,1	11,8
Temp. spalania °C	1946	1956	1954	1960	1963

Dziś jednak, kiedy gaz ziemny jako paliwo kotłowe zdobywa coraz szersze zastosowanie, i kiedy zwiększa się poważnie zasięg terytorjalny dalekosiężnych gazociągów, należy z naciskiem zwrócić uwagę na to, że zakres tych prac nie wyczerpuje tematu. W większych kotłach palnik nie stanowi już samodzielnej, decydującej jednostki konstrukcyjnej, lecz może być oceniony, abstrahując od innych czynników, tylko w związku z komorą spalinową.

Sam palnik jest właściwie tylko lepiej lub gorzej pracującem mieszadłem. Zadaniem komory spalinowej natomiast jest zapoczątkowanie i zupełne przeprowadzenie spalania, unikanie spiętrzenia ciepła, odprowadzenie ciepła i spalin, w dużej mierze również i regulacja nadmiaru powietrza, temperatury i kształtu płomienia.

Podstawowym składnikiem gazów ziemnych jest metan; poniższe wywody dotyczą w głównej mierze metanu jako gazu palnego. Wywody te stanowią przegląd części literatury o spalaniu metanu oraz wyniki niektórych badań, przeprowadzonych w ostatnich dwóch latach w rafinerji „Galicja“ w Drohobyczu. Badania te, projektowane w szerszym zakresie, zrealizowane zostały dotychczas zaledwie częściowo dlatego też podać mogę tylko szkic całokształtu.

Doświadczenie wykazało, że metan nie jest paliwem zbyt wygodnem i łatwem do racjonalnego zużytkowania. Wysoka jego wartość opałowa, a temsamem małe wymiary rurociągu i instalacyj, czynią go coprawda bardziej korzystnym do transportu na wielkie odległości, niż np. bardzo w Niemczech rozpowszechniony gaz z pieców koksowych. Ze względu na bezwonność metanu konieczne jest jego odoryzowanie, aby móc wykryć nieszczególności rurociągów i instalacyj. Trudności racjonalnego spalania metanu zaczynają się w palniku.

Objętościowa jednostka metanu wymaga do spalania, stosując mały nadmiar tlenu, około 10—12 krotnej objętości powietrza, co uwarunkowuje odpowiednie zdymensjonowanie aparatury i może — szczególnie przy niekorzystnym pod tym względem stosunku ciśnień — spowodować w pewnych wypadkach trudności konstrukcyjne.

Jeśli uwzględnimy, że w palnikach najczęściej stosowanych, w t. zw. atmosferycznych, doprowadza się normalnie około 20% do 30% całej ilości powietrza, jako powietrze pierwotne, to wynika konieczność doprowadzenia 8—9-cio krotnej objętości spalonego gazu jako powietrza wtórnego — i to najkrótszą drogą, w miarę spalania się gazu. Uwzględniając dalej zasadnicze trudności dobrego wymieszania dwóch gazów (przyczem płomień uważany jest jako jeden z tych gazów), wysoką temperaturę zapłonu metanu, krótki czas przebywania poszczególnych cząsteczek gazu w komorze i wkońcu małą szybkość zapłonu, — zrozumie się konieczność stosowania wielkich komór spalinowych i dostosowania doprowadzenia powietrza do warunków spalania metanu. Wynika to zresztą bliżej z pojęcia t. zw. „intensywności spalania“.

Sama wartość opałowa nie jest wystarczającą dla oceny paliwa gazowego, o czem łatwo przekonać się można, próbując spawać przy pomocy gazu ziemnego zamiast np. gazu wodnego. Analiza tego pojęcia musi się zacząć raczej od koncentracji cieplnej spalin powstającej w jednostce czasu. Miarą tworzenia się tej koncentracji jest szybkość zapłonu, gdyż z tą szybkością przebiega powierzchnia paląca się mieszanką palną, tworząc spaliny. Spaliny te przyjmują, z wyjątkiem odpromieniowanego przez płomień ciepła, uwalniające się ciepło spalania.

$$I = 3\,600 \frac{H_d}{V} U \text{ Kal/m}^2\text{ h}$$

przyczem:

I = Intensywność spalania
H_d = dolna wartość opałowa
V = ilość spalin na 1 m^3 spalonego gazu w m^3
U = szybkość zapłonu w m/sek.

Równanie to charakteryzuje spalanie z nadmiarem powietrza w zamkniętych paleniskach, przy stałem ciśnieniu. Wielka objętość spalin i mała szybkość zapłonu powodują powolny przebieg spalania, podczas gdy wynikiem małej ilości spalin i wielkiej szybkości zapłonu jest krótki i gorący płomień. Z tabeli 2 wynika uderzająco niska intensywność spalania metanu, pomimo jego wysokiej wartości opałowej.

Omówię teraz pokrótce niektóre sposoby prowadzenia spalania oraz czynniki, wywierające wpływ na przebieg spalania. Najprostszą formę

płomienia gazowego daje strumień gazowy, wypływający z otworu cylindrycznego. Dla H_2, CO i CH_4 wymierzono płomienie te i wyliczono z wysokości, powierzchni i objętości płomieni kilka danych dla przebiegu spalania. Okazało się między innemi, że wielka szybkość dyfuzji wodoru obecnego, lub powstałego z rozkładu węglowodorów, przyśpiesza znacznie spalanie, a zmniejsza temsamem wielkość płomienia.

Tabela 2.

Rodzaj gazu	Hd Dolna wartość opałowa Kal/m³	% zawartość gazu w mieszance z powietrzem	V Ilość spalin m³/m³ gazu	Hd/V	Szybkość zapłonu cm/sek	Intensywność spalania Kal/m²h
H_2	2 570	29,5	2,88	890	165	1 470
CO	3 050	29,5	2,88	1 060	30	212
CH_4	8 562	9,5	10,56	818	29	237
C_2H_4	14 460	6,53	15,30	945	48	463
C_2H_2	13 460	7,7	12,30	1 095	105	1 150

Z pomiarów, przeprowadzonych z rozmaitemi średnicami rury gazowej wynikło, że:

1) długość płomienia (przy stałej ilości gazu) jest największą przy największej szybkości wypływu; różnice długości płomieni dla metanu leżą przytem w znacznie większych granicach aniżeli u innych gazów przemysłowych.

2) dla metanu niema prostej proporcjonalności między powierzchnią i objętością płomienia a ilością spalonego gazu. Powierzchnia i objętość płomienia, przypadająca na jednostkę spalonego metanu, zwiększa się ze wzrastającą ilością spalonego gazu. Oddziaływanie termiczne powierzchni na część wewnętrzną płomienia maleje ze wzrastającą ilością gazu.

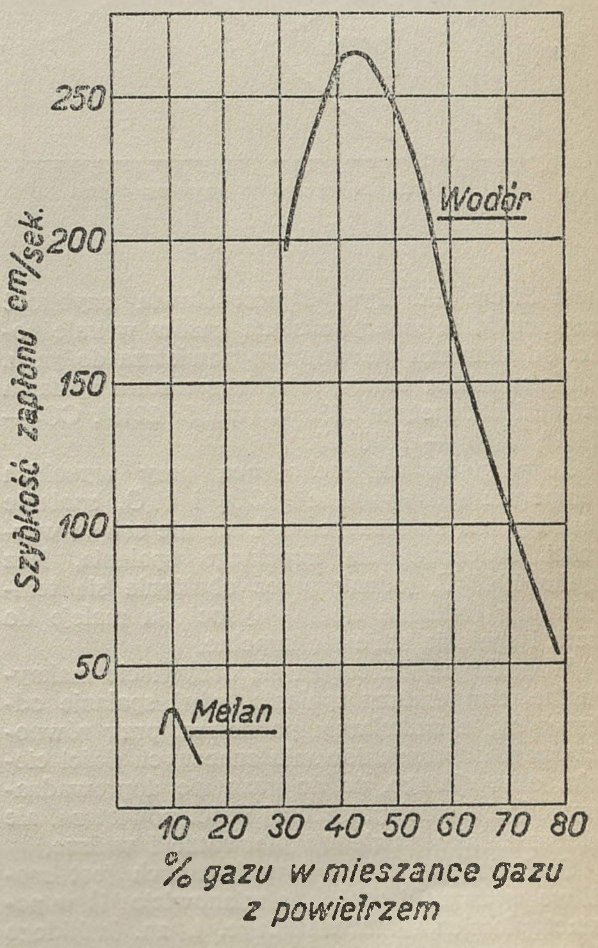
Z tego wynika, że w praktyce celowy jest podział gazu ziemnego na większą ilość mniejszych palników, w których — o ile pracują z świecącemi płomieniami, lub z małą tylko ilością powietrza pierwotnego — zachodzi w mniejszej mierze konieczność intensywnego wymieszania gazu z powietrzem.

Doprowadzenie powietrza musi jednak w tym wypadku uniemożliwić tworzenie się wielkich, połączonych ze sobą objętości płomieni o jednakowym kierunku.

W zupełnie innych warunkach pracują zwykle wielkie palniki, przy których nie może się obejść bez dobrego wymieszania, tj. bez silnej turbulencji i dużych ilości powietrza pierwotnego. Turbulencja wpływa mianowicie — przy doskonałych mieszankach — zwiększająco na spółczynnik przewodnictwa ciepła i zwiększa w ten sposób także szybkość zapłonu. Szybkość chemicznej reakcji spalania nie stoi w bezpośrednim związku z turbulencją; wpływ na nią wywiera jednak podwyższona wskutek turbulencji temperatura spalania. Przy niedoskonałych mieszankach stosowanie turbulencji jest jednak ważne, gdyż przyśpiesza dyfuzję tlenu do cząsteczek gazu i podwyższa również zdolność przewodnictwa ciepła. Wypadek ten jest w praktyce najczęstszy, gdyż technika usiłuje uskutecznić dobre wymieszanie gazu z powietrzem przez nadanie mieszance intensywnej turbulencji.

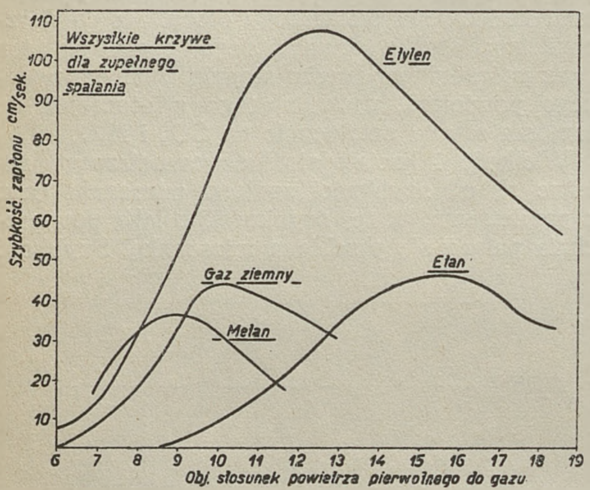
Większość palenisk gazowych pracuje w ten sposób, że przed zapaleniem dodaje się do gazu, w jakikolwiek sposób, pewną ilość powietrza, tzw. powietrze pierwotne. W takich palnikach występuje spalanie w etapach. Tworzy się mianowicie tzw. stożek wewnętrzny płomienia, na którego powierzchni gaz, łącząc się z tlenem powietrza pierwotnego, spala się częściowo. Spalanie to przedstawia rozkład węglowodorów, z utworzeniem CO, CO_2, H_2 i H_2O jako produktami końcowemi pierwszego etapu. Na powierzchni tzw. stożka zewnętrznego spala się ten „gaz pośredni“ w drugim stopniu z tlenem wtórnego powietrza, dyfundującego z otoczenia do wnętrza stożka ostatecznie na CO_2 i H_2O.

Wielkość i kształt stożka wewnętrznego zależne są od szybkości zapłonu mieszanki gazu z powietrzem, tj. tej szybkości, z jaką powierzchnia paląca się przebiega mieszankę. Szybkość ta nie jest elementarną właściwością gazu, lecz następstwem działania wielu fizykalnych i chemicznych właściwości mieszanki, jak wartości opałowej, pojemności cieplnej spalin i niespalonej mieszanki, temperatury zapłonu, współczynnika przewodnictwa ciepła, temperatury spalania i chemicznej szybkości reakcji przy danej temperaturze. Dalej zależy ona od ilości powie-



Rys. 1.

trza pierwotnego i przebiega w granicach zapłonu od zera przez maximum do zera. W paleniskach przemysłowych miarodajną jest szybkość zapłonu przy stałem ciśnieniu, a nie różniąca się znacznie od niej szybkość zapłonu przy stałej objętości. Dla metanu ma ona przebieg wedle rysunku 1, w którym dla porównania przedstawiono również odnośne wartości dla wodoru. Maximum szybkości zapłonu leży dla metanu przy 10,5% gazu w mieszance gazu z powietrzem (stechiometryczny stosunek 9,5%) i wy-



Rys. 2.

nosi 37 cm/sek. Rys. 2 przedstawia szybkość zapłonu kilku amerykańskich gazów w zależności od stosunku pierwotnego powietrza do gazu.

Maksymalna teoretyczna temperatura spalania wynosi dla metanu 2050° C (wodór 2213°, CO — 2427°, C_2H_6 — 2090° C).

Ze względu na zachodzącą przy wysokich temperaturach dysocjację CO_2 i H_2O, spalanie jest z początku niezupełne, t. zn. nie osiąga wartości obliczonej dla zupełnego spalania, lecz tylko 1940° C, jednak przez obniżenie się temperatury (oddanie ciepła) dysocjacja maleje do zera i spalanie staje się zupełne.

W praktyce nie osiąga się oczywiście maksymalnej temperatury spalania, gdyż spalanie odbywa się z nadmiarem powietrza, przy równoczesnem odpromieniowaniu znacznych ilości ciepła, oraz dlatego, że do gazu nie doprowadzamy odrazu całej potrzebnej ilości powietrza, ale etapami, jako powietrze pierwotne i wtórne.

Spalanie gazów węglowodorowych jest możliwe w dwojaki sposób, a mianowicie: 1) w postaci płomienia nieświecącego, t. zn. krótkiego i gorącego,

2) w postaci płomienia świecącego, t. zn. długiego, o niższej temperaturze.

Poglądy na celowość tych dwu sposobów spalania były do niedawna podzielone; dziś jest ta kwestja w zasadzie rozstrzygnięta na podstawie prac Schacka (Strahlungen von leuchtenden Flammen).

Świecenie płomienia węglowodorów występuje wtedy, gdy niema w otoczeniu dostatecznej ilości tlenu, a gaz przekroczył temperaturę dysocjacji części węglowodorowych. Wydzielone przytem bardzo drobne cząsteczki węgla pobierają ciepło z otaczających je gorących spalin i promieniują je w otoczenie. Przy odpowiedniej grubości płomienia zbliża się jego intensywność promieniowania do promieniowania ciała czarnego. Z tego powodu wzrasta ilość ciepła oddanego; wzrost ten może być w odpowiednich warunkach bardzo wielki.

Badania wykazały, że wielkość promieniowania wzrasta do pewnej granicy z grubością płomienia i zależy też od koncentracji cząsteczek węgla. Wzrost promieniowania kończy się jednak przy pewnej granicznej grubości płomienia. Granica ta jest osiągnięta, gdy promieniowanie z wnętrza płomienia jest tak wielkie, jak promieniowanie czarnego ciała o tej samej temperaturze. Wtedy bowiem absorbcja powierzchniowych cząsteczek węgla jest tak wielka, jak ich promieniowanie, t. zn. nie może nastąpić zwiększenie promieniowania jednostki powierzchni, nawet gdy płomień znacznie zwiększymy. Nie udało się jednak dotychczas ułożyć wzoru, na podstawie którego możnaby było zgóry obliczyć promieniowanie płomienia.

Ze względu na wybitne własności promieniowania płomieni ma badanie przebiegu spalania pod tym kątem widzenia doniosłe znaczenie. Ponieważ przy szybkiem i wystarczającem doprowadzeniu powietrza płomień staje się nieświecący, a przenoszenie ciepła spada, wymagane jest, by rozwój palnika nie zawsze szedł jak dotychczas w kierunku najszybszego i najlepszego wymieszania gazu z powietrzem, a temsamem uzyskania nieświecącego — krótkiego płomienia.

Istnieje bowiem dla każdego paleniska pewien optymalny sposób prowadzenia spalenia: gdy spalenie jest szybkie — płomień staje się nieświecący i przenoszenie ciepła spada; gdy spalenie jest wolniejsze — to użyteczna różnica temperatur staje się mniejsza i zarazem przenoszenie ciepła spada.

Między temi granicami leży optymalny sposób prowadzenia spalania, przy którem ilość przenoszonego ciepła będzie maksymalna w danych warunkach. Chodzi mianowicie o to, aby jaknajwiększą część wywiązanego w palenisku ciepła przenosić w samej komorze na powierzchnię ogrzewalną. W przenoszeniu tem partycypują promieniowanie płomienia, warstw CO_2 i H_2O ścian komory spalinowej oraz przenoszenie przez konwekcję. Im większa jest suma tych wszystkich ilości ciepła (o ile oczywiście powierzchnia ogrzewalna jest odpowiednio zdymensjonowana), tem większe jest dopuszczalne termiczne obciążenie komory, wzgl. tem niższa jest temperatura spalin opuszczających komorę.

Niestety sposób wyznaczenia tej wartości optymalnej, oraz jej osiągnięcia, nie jest jeszcze dostatecznie zbadany. Jest jednak wielkim postępem, że wiemy, iż jeśli chodzi o gazy węglowodorowe, to nietylko temperatura płomienia, ale także sposób spalania wywiera wielki

a czasem decydujący wpływ na przenoszenie ciepła.

W większości wypadków nie dąży się zresztą także z innych powodów do uzyskania najmniejszej długości płomienia, a temsamem do najwyższej temperatury spalania. Z jednej strony dążenie to ograniczone jest przez właściwości materjałów omurowania (szamota i td.), z drugiej znów strony możliwość takiego spalania uzależniona jest od dokładnego ujęcia i uwzględnienia promieniowania w samej komorze, a w szczególności od podziału ciepła w opromieniowanej powierzchni ogrzewalnej. Nieuwzględnienie pierwszego punktu doprowadziłoby we większych kotłach do uszkodzeń omurowania, zapadnięcia się sklepień — spiętrzenia zaś ciepła w opromieniowanej powierzchni ogrzewalnej doprowadziłoby natomiast do trudności obiegu wody i w konsekwencji tego do zmniejszenia zamiast zwiększenia wydajności kotłów, a nawet do przepalenia rur wodnych. Należy raczej starać się, aby uwolnienie się i przenoszenie ciepła odbywało się możliwie równomiernie w całej komorze spalinowej, przyczem płomień powinien kończyć się conajmniej o $^1/_2$ — 1 m przed powierzchnią ogrzewalną. Panująca przytem temperatura spalania winna być taka, jaką omurowanie komory znosi jeszcze z pewnem bezpieczeństwem.

Uwzględnienie tych wszystkich okoliczności zawarte jest w pojęciu termicznego obciążenia komory spalinowej, którego wielkość zależy od licznych czynników, jak spółczynnik chłodzenia, kształt i objętość komory, skład i wartość opałowa paliwa i t. d. Dla polskich warunków kotłowych brak szerszych doświadczeń i publikacyj na ten temat; na podstawie licznych badań w Ameryce, przeprowadzonych w ciągu ostatnich 10 lat podaje Bailey jako średnie obciążenie komory spalinowej gazem ziemnym około 200 000 Kal/m³ godz., jako średni nadmiar powietrza około 18%. Czynnikiem, który przeciwstawiał się zwiększeniu tych wartości było w 57% wypadków tworzenie się CO, w 35% dymienie komina, a w 8% trudności z omurowaniem. Inni podają — dla silnie chłodzonych komór wartości 500 000 Kal, a nawet wyższe. Dla naszych stosunków, tj. dla kotłów wodnorurkowych, bez specjalnej chłodzącej powierzchn. ogrzewalnej, obciążenie komory spalinowej nie powinno także przekraczać 200 000 do 250 000 Kal/m³ godz. przy zupełnem spalaniu.

Rys. 3 przedstawia jako przykład przebieg obciążania komory spalinowej, sprawności kotła, temperatury spalania i temperatury gazów spalinowych przed przegrzewaczem, w zależności od obciążenia powierzchni ogrzewalnej, dla kotła sekcyjnego, opalanego gazem ziemnym. Z wykresu wynika nagły wzrost strat, spowodowanych przez niezupełne spalanie, powyżej pewnego obciążenia termicznego komory. Celem podwyższenia dopuszczalnego termicznego obciążenia, zaopatrzono np. omurowanie komory spalinowej kotłów parowych rafinerji „Galicja“ w chłodzenie powietrzem. Powietrze to wchodzi następnie jako wtórne do komory spalinowej.

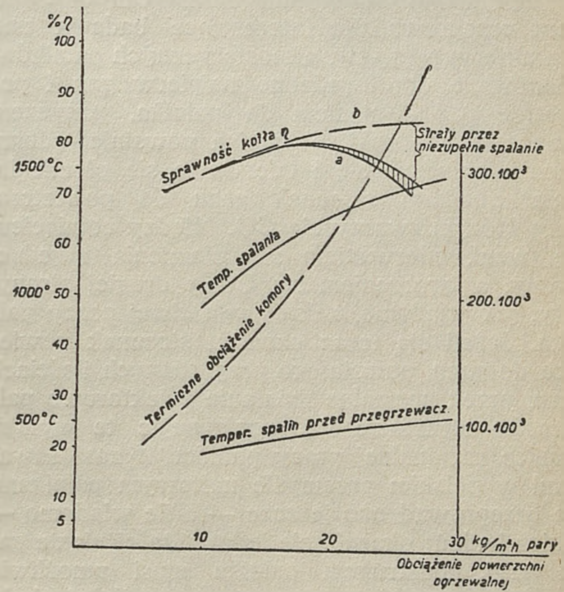
Również w tym celu wbudowano do komór przegrzewacze opromieniowane, których wartość chłodnicza odpowiada podwyższeniu temperatury w komorze o około 100° C.

Badania nad tem urządzeniem są w toku.

Powyższe wywody odnoszą się ogólnie do kotłów o dowolnej wielkości i formie komory spalinowej.

W innych warunkach pracują natomiast kotły płomienicowe i lokomobilowe.

Utarta forma konstrukcyjna tych kotłów uwarunkowuje również charakterystyczne formy i dymensje komór spalinowych, do których technika spalania musi się dostosować — o ile nie zastosowuje się przedpalenisk.



Rys. 3.

Z konstrukcji i uzualnych obciążeń powierzchni ogrzewalnej wynika dla tych kotłów obciążenie komory do 500 000 Kal/m³ godz. i wyższe. Coprawda należy uwzględnić, że chodzi tu o komory stosunkowo małe i ochłodzone prawie na całej powierzchni. W każdym razie zachodzi konieczność pracy z krótkiemi płomieniami, co usiłuje się osiągnąć wielkiemi ilościami powietrza pierwotnego i silną turbulencją. Powstające przytem wysokie temperatury obciążają bardzo szamotę, służącą do wyłożenia komory, gdyż istnieje w niej przy małej tylko grubości, bardzo wielki spadek temperatury.

W kotłach płomieniowych płomienie nie powinny dosięgać niewyłożonej szamotą części płomienicy; nagłe ochładzanie płomieni może spowodować niezupełne spalanie, co przy metanie — ze względu na jego wysoką temperaturę zapłonu — przybiera szczególne znaczenie. Rozpowszechnionym sposobem nadania płomieniom i spalinom turbulencji jest wbudowanie progów i wkładów szamotowych w formie ślimaków.

Odmiennie natomiast w kotłach lokomobilowych uzyskuje się krótkie płomienie przez zastosowanie większej ilości palników; równomierny podział gazu i powietrza na większą ilość strug natrafia jednak na pewne trudności.

Jeżeli więc w większych kotłach decydującym o jakości spalania czynnikiem była komora spalinowa, to tutaj jest nim palnik, od którego przy danej komorze zależy długość i temperatura płomienia, a temsamem jakość spalania i podział przeniesienia ciepła.

Z tego punktu widzenia nabiera specjalnego znaczenia kwestja konstrukcji palnika dla kotła o ograniczonej wielkości komory spalinowej; fałszywy jest jednak pogląd, że i dla kotłów o dowolnej formie i wielkości komory spalinowej palnik ma to samo znaczenie.

Kwestja najkorzystniejszego ciśnienia gazu przed palnikiem może być rozpatrzona tylko w związku z każdorazową konstrukcją i wielkością palnika. Amerykańskie Bureau of Standard przeprowadziło interesujące badania nad charakterystyką tzw. atmosferycznych palników. Mianowicie doprowadzono najpierw gaz i powietrze pod ciśnieniem do palnika, przyczem oznaczono warunki, w jakich powstaje odbarwienie, cofnięcie się i oderwanie się płomienia. Dalej zbadano stosunek gazu do powietrza, przy którym tworzy się CO. Między cofnięciem się, wzgl. oderwaniem się płomienia z jednej strony, a tworzeniem się CO z drugiej strony, leży, jak wiadomo, zakres właściwej pracy palnika. Jeżeli się teraz oznacza stosunek powietrza do gazu, powstałego przy różnych ilościach gazu, przez normalne działanie inżektorowe palnika, to otrzymuje się, porównując te wyniki, granice racjonalnej pracy palnika. Z zastosowanemi w polskim przemyśle naftowym palnikami nie przeprowadzono jeszcze — o ile wiadomo — takich badań; okazało się jednak, że ciśnienie gazu wzgl. konstrukcja palnika musi umożliwić zasysanie powietrza pierwotnego w ilości około 2—4 krotnej ilości spalonego gazu.

Dla palników z powietrznym wentylatorem ważne są oczywiście te same rozumowania w odpowiedniej modyfikacji; trudno jest jednak o dane liczbowe, gdyż możliwości nastawienia ilości powietrza pierwotnego i wtórnego są tu bez porównania większe. Wyższe ciśnienie gazu jest jednak w każdym razie ruchowo i konstrukcyjnie korzystne, gdyż umożliwia intensywne wymieszanie i szerszy zakres regulacji. Jest to również ważne ze względu na to, iż częściej spotyka się mniejszą ilość dużych, a rzadko tylko większą ilość małych palników.

Pewne utrudnienie nadzoru ruchu stanowi brak przyrządu mierniczego, któryby wprost wykazywał zawartość niespalonych węglowodorów w spalinach.

Należy bezwarunkowo dążyć do osiągnięcia zupełnego spalania, co przedewszystkiem zależne jest od kształtu i wymiaru komory spalinowej i sposobu doprowadzenia powietrza. W wypadkach, w których dokładne opanowanie nadmiaru powietrza natrafia na trudności lub nawet jest niemożliwe, korzystniej jest pracować z większym nadmiarem niż z małym tylko brakiem powietrza.

Krótki niniejszy referat nie wyczerpuje oczywiście zagadnienia gazu ziemnego jako paliwa kotłowego — dużo bowiem zadań w tej dziedzinie pozostaje do rozwiązania. I tak n. p. w rafinerji „Galicja“ są w toku badania nad racjonalną budową komory spalinowej, nad charakterystyką palników, nad sposobem doprowadzenia powietrza wtórnego, nad wpływem podgrzewania powietrza, do spalania i inne.

Należy jednak przy interpretacji wyników uwzględnić, że wszystkie te doświadczenia, nieraz bardzo kosztowne i mozolne, przeprowadzone są z małą ilością kotłów, będących w ciągłym ruchu fabrycznym, co pociąga za sobą pewne ograniczenia w zastosowaniu wyników do kotłów innego typu i innej wielkości.

Inicjatorem tego rodzaju ujęcia problemu racjonalnego spalania gazu ziemnego był u nas p. Wicedyrektor Nadinżynier Karol Bauer, któremu składam w tem miejscu podziękowanie za umożliwienie mi powyższych prac, a w szczególności za cenne rady i wskazówki przy ich przeprowadzeniu.

Literatura.

1) „Combustion“ Amer. Gas Assoc.

2) „Gas u. Wasserfach“ 1931, 1930.

3) „Wärme“, 1931, 1930, 1929.

4) Haber: Thermodynamik technischer Gasreaktionen.

5) Schack: Der industrielle Wärmeübergang.

Sprawozdanie z posiedzenia Komisji Przetworów Naftowych P. K. N.,

odbytego we Lwowie w dn. 16 kwietnia 1935 r.

Obecni Członkowie Komisji:

Inż. W. J. Piotrowski, Raf. „Galicja", Drohobycz, Sekret. Kom. Przetw. Naft.
Inż. W. Grossman, „Karpaty", Warszawa.
Dr. H. Burstin, Raf. „Galicja", Drohobycz.
Inż. Marjański, „Vacuum", Dziedzice.
Inż. Flecker, „Vacuum", Dziedzice.
Kom. Ppor. inż. Wielogórski, Kierownictwo Marynarki Wojennej, Warszawa.
Dr. T. Mikucki, Kraj. Tow. Naftowe, Lwów.
Kpt. Inż. Obłoczyński, Biuro Badań Techn. Broni Panc., Warszawa.
Dr. Z. Łahociński, Raf. „Polmin", Drohobycz.
Inż. Br. Mielnikowa, Inst. Badań Techn. Lotnictwa, Warszawa.
Inż. E. Dawidson, Raf. „Gazy Ziemne", Lwów.
Dr. Witold Kasperowicz, Gł. Urząd Miar, Warszawa.
Dr. T. Nowosielski, Raf. „St. Nobel", Libusza.
Adj. Inż. J. Sereda, Politechnika, Lwów, Lab. Techn. Nafty.
Inż. Br. Żmudziński, Delegat Min. Komunikacji, Drohobycz, Dw.
Inż. D. Wandycz, „P. E. N.", Lwów.
Inż. T. Sztromajer, Dyr. Tramwajów i Autob., Warszawa.
Inż. Filip Chierer, Raf. „Małopolska", Jedlicze.
Inż. T. Marcinkiewicz, Tow. „Galicja", Lwów.

Nieobecni Członkowie Komisji:

Prof. Dr. St. Pilat, Przew. Komisji, Lwów, Politechnika.
Inż. F. Grosman, Biuro Badań Broni Pancernych, Warszawa.
Inż. F. Tuszyński, Inst. Badań Techn. Lotnictwa, Warszawa.
Inż. Brzozowski, Inst. Badań Materj. Uzbr. Warszawa.
Prof. R. Witkiewicz, Politechnika, Lwów.
Inż. B. Konorski, S. A. „Wola", Warszawa.
Prof. K. Taylor, Politechnika, Warszawa.
Dyr. Z. Biluchowski, „Polmin", Drohobycz.
Dr. J. Kozicki, Konc. „Małopolska", Lwów.
Dr. St. Suknarowski, Raf. „G. K. N. T. A.", Jedlicze.
Inż. St. Niementowski. Konc. „G. K. N. T. A.", Jedlicze.
Inż. St. Zarzecki, Zw. Pol. Prod. i Rafinerów, Warszawa.
Inż. Lindner, Fa. Giesche S. A., Górny Śląsk.
Inż. Reicher, Centr. Lab. Cukrow., Warszawa.
Inż. Wł. Skalmowski, Drogowy Inst. Badawczy, Warszawa.
Inż. M. Mączyński, Drogowy Inst. Badawczy, Warszawa.

Zaproszeni, obecni na posiedzeniu:

Inż. W. Hłasko, Gen. Dyr. Konc. „Małopolska", Lwów.
Dr. Eug. Kościelecki, Gł. Urząd Miar, Warszawa.
Inż. F. Limbach, Raf. „Polmin", Drohobycz.

W zastępstwie nieobecnego przewodniczącego Komisji Przetworów Naftowych P. K. N., Prof. Dra Stanisława Pilata, otwiera posiedzenie i przewodniczy Sekretarz Komisji, inż. W. Junosza Piotrowski.

Porządek dzienny:

1. Sprawozdanie Sekretarjatu
   a) wydanie nowych norm przetworów naftowych,
   b) sprawa projektu normalizacji smarów stałych i waseliny,
   c) sprawa normalizacji asfaltów,
   d) sprawa normalizacji olejów izolacyjnych,
   e) sprawa znormalizowania analiz ropy.
2. Organizacja dalszej pracy normalizacyjnej,
3. Wybór Subkomisyj dla poszczególnych prac,
4. Kwestja finansowania prac Komisji i wydania nowych norm,
5. Wnioski i interpelacje.

Przed przystąpieniem do porządku dziennego, wita obecnych jako gospodarz, Gen. Dyr. Konc. „Małopolska", Inż. Hłasko i życzy zebranym owocnej pracy.

Przebieg obrad odnośnie do poszczególnych punktów porządku dziennego przedstawia się następująco:

Ad 1 a). Przewodniczący posiedzenia inż. W. J. Piotrowski składa sprawozdanie z dotychczasowej działalności Komisji przetworów naftowych P. K. N. za czas od ostatniego posiedzenia z 18 maja 1934 r.

Spowodu całkowitego wyczerpania wydawnictwa Norm właściwości przetworów naftowych i ich normalnych metod badań, wydanych w listopadzie 1933 r. zachodzi obecnie koniecz-

ność wydrukowania drugiego wydania tych norm. Drugie wydanie norm ma objąć wszystkie produkty naftowe, a więc benzynę, naftę, oleje, asfalty, smary stałe, waseliny, kwasy naftenowe i sulfokwasy. Normy te powinny się ukazać w jaknajkrótszym czasie. Proponuje się rozdział pracy między wszystkich członków Komisji, oraz wciągnięcie do tej pracy fachowców z poza Komisji, i to nietylko ze strony producentów, ale również ze strony konsumentów.

Ad 1 b). Projekt normalizacji smarów stałych i waseliny został już opracowany przez Komisję P. N. Projekt ten został wydrukowany na łamach „Przemysłu Naftowego" w zesz. 13 i 14 z r. 1934. Wszelkie uwagi i zarzuty dotyczące tego projektu zostaną rozpatrzone na najbliższem posiedzeniu Subkomisji smarów stałych i waseliny, wybranej na dzisiejszem posiedzeniu.

Ad 1 c). Projekt normalizacji asfaltów i ich metod badań ukazał się w Biuletynie Drogowego Instytutu Badawczego w zeszytach 4 i 5. Projekt ten opracowany został na podstawie wstępnych prac naszej Komisji i Drogowego Instytutu Badawczego. Sprawa znormalizowania asfaltu wejdzie na najbliższe posiedzenie Subkomisji normalizacji asfaltów, wybranej na dzisiejszem posiedzeniu.

Ad 1 d). Ukazał się wreszcie projekt normalizacji olejów izolacyjnych, wydany przez S. E. P. Projekt ten wymaga poprawek zasadniczej natury. Normy wymagane dla oleju izolacyjnego odbiegają od norm oryginalnej metody Asea i są bezwzględnie nieuzasadnione. Sekretarz Komisji pragnie porozumieć się z przewodniczącym Komisji olejów izolacyjnych S. E. P. Inż. Czaplickim, przed definitywnem zatwierdzeniem tego projektu. W tym celu projektowane jest zwołanie posiedzenia z początkiem maja br., w którem wezmą udział Sekretarz Komisji inż. W. J. Piotrowski, inż. W. Grossman, oraz Delegat Kom. X. S. E. P.

Przewodniczący posiedzenia zwrócił się do Komisji, by upełnomocniła wymienionych do definitywnego ustalenia norm dla olejów izolacyjnych, na co Komisja wyraziła swą zgodę. Na zapytanie inż. Fleckera, czy w posiedzeniach Komisji olejów izolacyjnych nie mógłby wziąć udziału Delegat firmy „Vacuum Oil Co", oświadcza Przewodniczący, że nie mamy prawa delegowania członków na posiedzenia Komisji olejów izolacyjnych, natomiast zwrócił się do Przewodniczącego tej Komisji, inż. Czaplickiego, o zaproszenie reprezentanta firmy „Vacuum" w miejsce zmarłego inż. Koppelmana.

Ad 1 e). Co się tyczy znormalizowania analiz rop, — to zebrani jednomyślnie stwierdzili, iż zachodzi konieczność unormowania sposobu analiz ropy, gdyż brak norm w tym kierunku dawał się dotychczas dotkliwie odczuć.

Ad 2.

Imieniem Komisji Redakcyjnej, która przygotowała niemal sama pierwsze wydanie norm naftowych, zabiera głos inż. Grossman.

Celem wprowadzenia świeżo dokooptowanych członków w tok prac Komisji, skreśla inż. Grossman pokrótce historję normalizacji przetworów naftowych. Od książeczki obejmującej normy tymczasowe, wydanej w roku 1927 przez Krajowe Towarzystwo Naftowe, do wydania norm PNP 201 — 1002 z roku 1933 cały ciężar pracy spoczywał na barkach kilku ludzi dobrej woli. Dzięki usilnej bezinteresownej pracy inżyniera Piotrowskiego prace normalizacyjne zostały doprowadzone do końca.

„Trudności były bardzo poważne — mówi dalej inż. Grossman — ale trud się opłacił, gdyż, jakkolwiek zdajemy sobie sprawę z tego, że nasze normy zawierają usterki i że wiele rzeczy wymaga uzupełnienia i nowelizacji, to jednak daliśmy technice polskiej — o ile chodzi o przetwory naftowe — trwałą bazę orjentacyjną i stworzyliśmy podwaliny pod nowe wydanie, do przygotowania którego obecnie przystępujemy.

Kiedy rozpoczynaliśmy pracę, Komisja Przetworów Naftowych jako taka nie istniała. Wyłoniła się ona dopiero w roku 1933 z Podkomisji smarów i oliwienia P. K. N. Nie posiadaliśmy również początkowo organu, w którym moglibyśmy ogłaszać nasze projekty. „Wiadomości Normalizacyjne" bowiem, walcząc z trudnościami finansowemi, nie były w stanie ogłaszać przygotowywanych przez nas tekstów. Komisja redakcyjna musiała więc powielać teksty i wykładać maszynopisy w P. K. N-ie celem udostępnienia wglądu zainteresowanym czynnikom. Dopiero w roku 1934 uzyskaliśmy od „Przemysłu Naftowego" własną kolumnę do ogłaszania projektów Norm.

W toku prac przygotowawczych wyłączono z kompetencji Komisji Przetworów Naftowych grupę Metod badania asfaltów drogowych. Oddzielnie ogłoszono Normy smarów stałych i waseliny. Obecnie, zgodnie z zapowiedzią Sekretarjatu Komisji, wszystkie te grupy zostaną napowrót scalone w Komisji Przetworów Naftowych, do której odtąd należeć będzie całokształt metod badania oraz właściwości wszystkich przetworów z ropy naftowej. Tak zwiększony zakres pracy nie może być włożony na barki szczupłego grona osób, które przygotowały zrąb Norm naftowych. Dlatego to zaszła potrzeba rozbudowania Komisji.

Praca w Komisji Normalizacyjnej jest pełnieniem poważnego obowiązku obywatelskiego. Normy są zawsze odzwierciedleniem stanu kultury technicznej kraju, a stanowiąc objekt wymiany międzynarodowej, zobowiązują nas do bardzo poważnego traktowania pracy nad ich redakcją. Trzeba sobie dokładnie zdawać sprawę z tego, że Normy muszą z jednej strony nawiązywać do przemysłowych tradycyj naszego kraju, równocześnie zaś muszą odzwierciedlać współczesny stan wiedzy.

Praktyczne znaczenie Norm naftowych polega na tem, że stanowią one dla użytkownika, którym jest często laik w sprawach technologji naftowej, podręczny przewodnik opracowany przystępnie, a przytem bezwzględnie ścisły pod względem naukowym.

Metody analityczne podane przez Normy, muszą być bezwzględnie pewne i możliwie proste. Nie należy również zapominać o tem, że nasza Komisja Normalizacyjna tworzy polską terminologję, która dotychczas nie była ustalona. Dlatego też imieniem Komisji Redakcyjnej pozwalam sobie prosić Panów o dużą staranność w opracowywaniu terminologji, która winna uwzględniać nietylko wymogi ścisłości naukowej lecz również wymogi języka polskiego.

W sprawie normalizacji właściwości przetworów naftowych, inż. Grossman stwierdza, że ten dział pracy Komisji nastręczył najwięcej trudności przez konieczność godzenia najsprzeczniejszych często poglądów. Przystępując obecnie do tego działu pracy przygotowawczej, trzeba obrać zgóry pewne założenia. Dotychczasowe doświadczenia Komisji wykazały bowiem, że chęć zadośćuczynienia wszystkim postulatom poszczególnych grup prowadzi w praktyce do absurdu.

Musimy w łonie Komisji odpowiedzieć na pytanie, czy normy nasze mają być gwarancją tego, że odpowiadający im produkt przedstawia normalną jakość rynkową, czy też mają to być jakieś „obostrzone przepisy odbiorcze“ eliminujące wszystko to z pośród produktów, co nie jest w danej chwili szczytowym wysiłkiem produkcji.

Mowca wyraża przekonanie, że normalizacja według drugiej alternatywy nie leży na linji prac Komisji Przetworów Naftowych i zaznacza, że życie samo okazało, że poszczególne sfery odbiorców muszą i mogą stwarzać sobie normy oddzielne, przystosowane do swoich celów specjalnych. Jako przykład mogą tu służyć normy dla oleju izolacyjnego oraz normy dla olejów lotniczych. Przy ustalaniu projektu tych ostatnich oparto się zresztą na Normach PN/P o ile chodzi o metody badania.

Dalej poruszył inżynier Grossman konieczność poddania rewizji spraw związanych z pomiarem wiskozy. Najważniejszem zagadnieniem bedzie tu z jednej strony rozpatrzenie porzucenia w praktyce aparatu Englera i oparcie się na instrumencie, który mógłby być bez większych trudności wytwarzany w Polsce, jak np. aparat Saybolta, z drugiej zaś strony powszechne wprowadzenie do pomiarów jednostek wiskozy kinematycznej. Łączy się z tem sprawa przygotowania wzorowego nomogramu do przeliczania wiskoz oznaczonych według różnych systemów.

W dalszym ciągu referatu omówił inż. Grossman sprawę nadzwyczaj ważną nietylko dla świata naftowego ale i dla władz państwowych i dla szerokich sfer odbiorców, a mianowicie sprawę sprawdzania termometrów w kraju. Komisja Przetworów Naftowych P. K. N. opracowała jako jedna z pierwszych w świecie tabelę normalizacji termometrów. Niestety jednak nie posiadamy dotychczas w kraju żadnej autorytatywnej instytucji, któraby te znormalizowane termometry uwierzytelniała w zasięgu interesujących nas temperatur. Główny Urząd Miar, który, jakby się wydawało, jest przedewszystkiem do tego powołany, nie wydaje świadectw badania termometrów w tym stylu, jak to robią National Physical Laboratory lub Physikalisch-Technische-Reichsanstalt. Podobna placowka powinna w najbliższym czasie powstać w kraju, co uwolniłoby nas od zależności od zagranicy oraz od zbędnego wywozu dewiz.

Jest rzeczą powszechnie wiadomą, że w związku z głębokiemi zmianami, jakim podlegają obecnie sposoby przeróbki ropy naftowej, muszą zapewne zmienić się metody badania, które zależą przeważnie od takiej lub innej umowy. Niema roku, któryby nie przyniósł jakichś modyfikacyj metod starych lub zgoła nowych, ulepszonych sposobów badania. Z tego powodu normalne metody badania, a i normy muszą być poddawane perjodycznym rewizjom. Ponadto zajdzie zapewne potrzeba kooptacji nowych dodatkowych metod. Trzeba będzie w związku z tem, wzorując się na A. S. T. M., wprowadzić normy czasowe PN/P-C i stałe PN/P-S.

Żeby nie narażać odbiorców na zbędne wydatki w postaci kupowania co roku lub co dwa lata nowego, pełnego wydania norm — proponuje inż. Grossman by P. K. N. wydawał co pewien czas uzupełnienia i zmiany przeznaczone do wszywania lub wklejania do ogólnego zbioru norm. Uzupełnienia te będą bieżąco numerowane, a na wewnętrznej stronie okładki umieszczona zostanie tabelka przeznaczona do uwidoczniania uskutecznionych zmian i uzupełnień.

Właściwym organem do publikacji prac Komisji jest „Przemysł Naftowy“, w którym też stale będą ogłaszane wszelkie projekty i zmiany. Wiadomości o stanie i przebiegu prac Komisji będą w postaci komunikatów Sekretarjatu przesyłane do następujących polskich czasopism technicznych:

1) „Wiadomości P. K. N-u“
2) Przegląd Techniczny“
3) Przegląd Elektrotechniczny“
4) „Mechanik Polski“
5) „Technika Cieplna“
6) „Inżynier Kolejowy“
7) „Technika Samochodowa“
8) „Wiadomości Drogowe“
9) „Gazeta Cukrownicza“
10) „Przemysł Chemiczny“.

Celem uniknięcia zbędnych dyskusyj w sprawach natury formalnej będzie się Komisja posługiwała w czasie obrad stosownie zmodyfikowanym regulaminem.

W końcu swego referatu podkreślił inż. Grossman konieczność nawiązania łączności i utrzymywania stałych stosunków z komisjami normalizacyjnemi innych krajów; ostatnim bowiem etapem każdej pracy normalizacyjnej musi być uzgodnienie międzynarodowe.

Po referacie wywiązała się obszerna dyskusja, w której wzięli udział wszyscy obecni.

Przewodniczący inż. Piotrowski proponuje, aby Komisja zastosowała regulamin wzorowany

na regulaminie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego i odczytuje tekst tego regulaminu. Obszerną dyskusję wywołał punkt 7 regulaminu odnośnie ważności uchwał. W rezultacie dyskusji na wniosek inż. Grosmana, poparty przez kpt. inż. Obłoczyńskiego, uchwalono, że ważne są posiedzenia Komisji zwołane na podstawie zaproszeń sekretarjatu, wysłanych conajmniej na dwa tygodnie przed terminem posiedzenia. Uchwały zapadają na posiedzeniach plenarnych Komisji większością 3/4 obecnych, przyczem jako quorum, wystarczające do powzięcia prawomocnej uchwały, uważa się 1/3 część członków Komisji.

Na wniosek kpt. inż. Obłoczyńskiego uchwalono, że członkowie Komisji, będący delegatami Ministerstwa Spraw Wojskowych, względnie instytucyj lub firm, będą mieli tyle głosów, ilu członków dana instytucja lub firma posiada w Komisji Przetworów Naftowych, a to bez względu na ilość członków, obecnych na posiedzeniu. Delegowani jednak na posiedzenie członkowie muszą wykazać się odpowiedniemi mandatami względnie pełnomocnictwami do głosowania.

W dalszej dyskusji podnosi kpt. inż. Obłoczyński konieczność znormalizowania metod badania smarności olejów. Komisja uznała, że sprawa ta nie jest jeszcze dojrzała do normalizacji i że z natury rzeczy załatwiona być winna przez instytut o charakterze badawczym, a nie przez Komisję normalizacyjną, standaryzującą rzeczy ogólnie przyjęte.

Dr. Kasperowicz z Gł. Urzędu Miar stwierdza, że prace przygotowawcze dla organizacji działu sprawdzania termometrów w Gł. Urzędzie Miar są w pełnym toku, jednakowoż dotychczas Główny Urząd Miar cechuje jedynie termometry w zasięgu -20^0 do $+240^0$, przyczem powiększenie tego zasięgu jest sprawą bardzo krótkiego czasu.

Ad 3. Dr. Burstin referuje sprawę podziału prac na szereg Subkomisyj.

W przemówieniu swem przypomina Dr. Burstin, że praca dotychczasowa była pracą pojedynczych członków Komisji, ludzi dobrej woli. Praca ta napotykała na różnego rodzaju trudności, zwłaszcza wobec małego zainteresowania znacznej części członków Komisji.

W pierwszem wydaniu Norm istnieją pewne braki i usterki, które należy obecnie usunąć. Przy drugiem wydaniu Norm, mającem objąć wszystkie produkty naftowe, powinna współpracować cała Komisja. Mowca zaproponował, by wybrać potrzebną ilość Subkomicyj, które zajęłyby się poszczególnemi działami Norm badań przetworów naftowych. W skład tych Subkomisyj winni wejść nietylko członkowie Komisji Normalizacyjnej, ale również fachowcy z poza grona Komisji. Subkomisje opracują szczegółowo powierzone im referaty i nadeślą wyniki prac do Sekretarjatu Komisji Przetworów Naftowych.

Następnie zaproponował Dr. Burstin podział i skład osobowy Subkomisyj. Nad propozycjami wywiązała się dyskusja, zmierzająca do uzupełnienia względnie zmiany proponowanych Subkomisyj, przyczem obecni dobrowolnie zgłaszali, w której Subkomisji pragnęliby brać udział.

W rezultacie ukonstytuowano 32 Subkomisje, powołane do załatwienia rewizji dotychczasowych Norm, do zrealizowania potrzebnego rozszerzenia Norm i rewizji metod badania.

Skład odnośnych Subkomisyj przedstawia się następująco:

A) Metody badań.

1) Pobieranie próbek ropnych i zanieczyszczeń w ropie (metoda centryf.):

Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin", Drohobycz, przew. Subkom.

Inż. Katz. Instytut Geolog.-Naft., Borysław.

Inż. St. Rachfał. „Petrolea" S. A., Borysław.

2) Analiza rop parafinowych i bezparafinowych:

Dr. T. Nowosielski. Raf. „Standard-Nobel", Libusza, przew. Subkom.

Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska", Jedlicze.

Inż. J. Flecker. Raf. „Vacuum", Dziedzice.

Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin", Drohobycz.

3) Pobieranie próbek przetworów naftowych:

Kpt. inż. Obłoczyński. Biuro techn. badań broni panc., przew. Subkom.

Inż. Czubaty. Raf. „Polmin", Drohobycz.

Inż. Skalmowski. Drogowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Inż. Żmudziński. Delegat Min. Komunikacji, Drohobycz, Gł. Dw.

4) Ciężar właściwy i temperatura zapłonu:

Kpt. inż. Obłoczyński. Biuro techn. badań broni panc., przew. Subkom.

Dr. E. Kościelecki. Gł. Urząd Miar, Warszawa.

Dr. W. Kasperowicz. Gł. Urząd Miar, Warszawa.

Inż. Reicher. Centralne Lab. Cukrow., Warszawa.

Inż. J. Sereda. Politechnika, Lwów.

5) Dystylacja normalna:

Dr. H. Burstin. Raf. „Galicja", Drohobycz, przew. Subkom.

Inż. J. Sereda. Politechnika, Lwów.

6) Wiskoza:

Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska", Jedlicze, przew. Subkom.

Inż. W. Grossman. „Karpaty", Warszawa.

Inż. E. Kościelecki. Gł. Urząd Miar, Warszawa.

Inż. M. Mączyński. Drogowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Inż. B. Mielnikowa. Inst. Badań Techn. Lotn., Warszawa.

7) Temperatura krzepnięcia, mięknienia i topnienia:

Inż. Flecker. Raf. „Vacuum", Dziedzice, przew. Subkom.

Inż. W. Grossman. „Karpaty", Warszawa.

Dr. E. Kościelecki. Gł. Urząd Miar, Warszawa.

8) Zabarwienie (nafty i olejów):
Dr. T. Nowosielski. Raf. „St. Nobel", Libusza, przew. Subkom.
Inż. Flecker. Raf. „Vacuum", Dziedzice.

9) Odporność na emulgowanie:
Inż. Marjański. Raf. „Vacuum", Dziedzice, przew. Subkom.
Inż. Chierer. Raf. „Małopolska", Jedlicze.

10) Starzenie olejów silnikowych:
Inż. E. Dawidson. Raf. „Gazy Ziemne", Lwów, przew. Subkom.
Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska", Jedlicze.
Inż. Marjański. Raf. „Vacuum", Dziedzice.
Kpt. inż. Obłoczyński. Inst. Bad. techn. Uzbroj., Warszawa.
Inż. Br. Mielnikowa. Inst. bad. techn. lotnictwa, Warszawa.

11) Starzenie się olejów turbinowych i maszynowych:
Inż. Flecker. Raf. „Vacuum", Dziedzice, przew. Subkom.
Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska", Jedlicze.

12) Zawartość wody, parafiny, twardego asfaltu:
Dr. H. Burstin. Raf. „Galicja", Drohobycz, przew. Subkom.
Inż. E. Dawidson. Raf. „Gazy Ziemne", Lwów.
Inż. Żmudziński. Delegat Min. Kom., Drohobycz.

13) Odczyn, liczba kwasowa, liczba zmydlenia, zawartość tłuszczów:
Inż. Br. Mielnikowa. Inst. Badań Techn. Lotn., przew. Subkom.
Inż. Brzozowski. Inst. Badań Mat. Uzbr., Warszawa.
Inż. F. Grosman. Biuro Badań techn. Broni Pancernych.
Inż. J. Sereda. Politechnika, Lwów.
Inż. Walczyńska. Inst. Bad. Techn. Lotnictwa, Warszawa.

14) Zawartość popiołu, soli w koksie, części nierozpuszczalnych:
Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin", Drohobycz, przew. Subkom.
Dr. H. Burstin. Raf. „Galicja", Drohobycz.

15) Liczba Conradsona:
Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska", Jedlicze, przew. Subkom.
Inż. Br. Mielnikowa. Inst. bad. techn. lotnictwa, Warszawa.
Inż. M. Mączyński. Drogowy Instytut Badawczy, Warszawa.

16) Siarka, liczba smołowa:
Dr. J. Winkler. Raf. ‚Galicja", Drohobycz, przew. Subkom.
Inż. E. Holzman. Raf. „Małopolska", Jedlicze.

17) Prężność par (Reid):
Dr. T. Tomasik. Raf. „Polmin", Drohobycz, przew. Subkom.
Inż. E. Holzman. Raf. „Małopolska", Jedlicze.
Inż. Br. Mielnikowa. Inst. bad. techn. lotnictwa, Warszawa.
Dr. T. Nowosielski. Raf. „St. Nobel", Libusza.

18) Analiza kwasów naftenowych, mydeł naftenowych, sulfokwasów, i mydeł sulfokwasów:
Inż. J. Sereda. Politechnika, Lwów, przew. Subkom.
Inż. Eljasz. Min. Komunikacji.
Inż. E. Holzman. Raf. „Małopolska", Jedlicze.

19) Badanie smarów stałych i waseliny:
Inż. Br. Mielnikowa. Inst Badań Techn. Lotn., Warszawa, przew. Subkom
Inż. Flecker. Raf. „Vacuum", Dziedzice.
Inż. Kozłowski. Glinik Marjampolski.
Inż. Walczyńska. Inst. Badań Techn. Lotn.
Inż. Marcinkiewicz. Tow. „Galicja", Lwów.

20) Metody badań mieszanek spirytusowych i benzolowych:
Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin". Drohobycz, przew. Subkom.
Inż. Br. Mielnikowa. Inst. Badań Techn. Lotn., Warszawa.

21) Termometry:
Dr. H. Burstin. Raf. „Galicja", Drohobycz, przew. Subkom.
Dr. Kasperowicz. Gł Urząd Miar.
Dr. Kościelecki. Gł. Urząd Miar.
Inż. J. Sereda. Politechnika, Lwów.

22) Penetracja, ciągliwość, łamliwość asfaltów.
Inż. Limbach. Raf. „Polmin", Drohobycz, przew. Subkom.
Prof. Bratro. Politechnika, Warszawa.
Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska", Jedlicze
Inż. Müller. Politechnika, Lwów.
Inż. Mączyński. Drog. Inst. Badawczy.
Inż. Skalmowski. Drog. Inst. Badawczy.

23) Parafina i siarka w asfaltach:
Dr. H. Burstin. Raf. „Galicja", Drohobycz, przew. Subkom.
Inż. Mączyński. Drog. Inst. Badawczy.
Inż. Müller. Politechnika, Lwów.

B) Właściwości produktów naftowych.

24) Gazolina, benzyna, nafta, mieszanki spirytusowe i benzolowe:
Dr. T. Tomasik. Raf. „Polmin", Drohobycz, przew. Subkom.
Dr. Jakubowicz. Raf. „Galicja", Drohobycz.
Dr. Nowosielski. Raf. „St. Nobel", Libusza.
Kpt. inż. Obłoczyński. Inst. Bad. Techn. Broni Pancernych.
Inż. F. Tuszyński Inst. Bad. Techn. Lotnictwa.

25) Oleje gazowe, napędowe, opałowe:

Dr. Suknarowski. „G. K. N. T. A.“, Jedlicze, przew. Subkom.

Kpt. inż. Obłoczyński. Inst. Bad. Techn. Broni Pancernych.

Inż. F. Tuszyński. Inst. Bad. Techn. Lotnictwa.

Inż. A. Urman. Raf. „Galicja“, Drohobycz.

26) Oleje maszynowe:

Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin“, Drohobycz, przew. Subkom.

Dr. Nadler. „Gazy Ziemne“, Lwów.

Kpt. inż. Obłoczyński. Inst. Bad. Techn. Broni Pancernych.

Inż. B. Spanier. Raf. „Galicja“, Drohobycz.

Dr. Suknarowski. „G. K. N. T. A.“, Jedlicze.

27) Oleje izolacyjne i turbinowe:

Inż. W. J. Piotrowski. Raf. „Galicja“, Drohobycz, przew. Subkom.

Inż. W. Grossman. „Karpaty“, Warszawa.

Inż. Marjański. Raf. „Vacuum“, Dziedzice.

28) Oleje specjalne z wyjątkiem olejów samochodowych, lotniczych i cylindrowych:

Inż. Marjański. Raf. „Vacuum“, Dziedzice, przew. Subkom.

Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska“, Jedlicze.

Dr. Nadler. „Gazy Ziemne“, Lwów.

29) Oleje samochodowe i lotnicze:

Inż. W. Grossman. „Karpaty“, Warszawa, przew. Subkom.

Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin“, Drohobycz.

Inż. F. Chierer. Raf. „Małopolska“, Jedlicze.

Inż. Dawidson. Raf. „Gazy Ziemne“, Lwów.

Inż. Marjański. Raf. „Vacuum“, Dziedzice.

Kpt. inż. Obłoczyński. Inst. Bad. Techn. Broni Pancernych.

Inż. Sztromajer. Dyr. Tramw. i aut miejsk., Warszawa.

Inż. B. Spanier. Raf. „Galicja“, Drohobycz.

Inż. F. Tuszyński. Inst. Bad. Techn. Lotnictwa.

30) Oleje cylindrowe:

Inż. Dawidson. Raf. „Gazy Ziemne“, Lwów, przew. Subkom.

Inż. Chierer. Raf. „Małopolska“, Jedlicze.

Inż. Flecker. Raf. „Vacuum“, Dziedzice.

Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin“, Drohobycz.

Inż. B. Spanier. Raf. „Galicja“, Drohobycz.

Inż. Żmudziński Min. Komunikacji, delegat, Drohobycz.

31) Asfalty drogowe:

Inż. Skalmowski. Drog. Inst. Badawczy, przew. Subkom.

Inż. E. Dawidson. Raf. „Gazy Ziemne“, Lwów.

Inż. W. Grossman. „Karpaty“, Warszawa.

Dr. Z. Łahociński. Raf. „Polmin“, Drohobycz.

Inż. Limbach. Raf. „Polmin“, Drohobycz.

Inż. Kragen. Raf. „Gazy Ziemne“, Lwów.

Inż. Urman. Raf. „Galicja“, Drohobycz.

32) Smary stałe i weselina:

Inż. Marcinkiewicz. Tow. „Galicja“, Lwów, przew. Subkom.

Inż. Flecker. Raf. „Vacuum“, Dziedzice.

Inż. Kozłowski. Glinik Marjampolski.

Inż. Mączyński. Drog. Inst. Badawczy.

Dr. Nowosielski. Raf. „St. Nobel“, Libusza.

Komisja redakcyjna:

Inż. W. J. Piotrowski.

Dr. H. Burstin.

Inż. W. Grossman.

Po wybraniu Subkomisyj, podnosi Dr. Łahociński konieczność skoordynowania prac w poszczególnych Subkomisjach. Żąda, aby Sekretarjat dawał odpowiednie dyrektywy, nad czem odnośne Subkomisje mają pracować i w jakim terminie mają przedłożyć plenum rezultaty swoich prac.

Inż. D. Wandycz porusza kwestję składu osobowego Subkomisyj, który zdaniem jego wymaga zmian i uzupełnień.

W odpowiedzi Dr. Łahocińskiemu obiecuje przewodniczący nadesłanie poszczególnym Komisjom materjału do pracy normalizacyjnej wraz z odnośnemi instrukcjami. Odnośnie składu Komisji przyrzeka sprawą tą się zająć i przyjdzie z odpowiednim wnioskiem na najbliższe posiedzenie.

Ad 4) Kwestja finansowania prac Komisji i wydania nowych Norm:

Sprawę wydania nowych Norm projektuje się załatwić w ten sposób, że Firmy i Instytucje zaprosi się do zgłoszenia subskrypcji na przedpłatę. Komisja Przetworów Naftowych P. K. N. zawiadomi firmy i instytucje, kiedy nastąpi wpłata. Co się tyczy kosztów, związanych z nowem wydaniem Norm, to przypuszczalnie wyniosą one od 1 000 do 1 500 Zł. W kwocie tej mieszczą się wydatki biura Sekretarjatu, koszty papieru, ekspedycji poczty, i t. p. Prezydjum Komisji porozumiało się z odnośnemi dyrekcjami Firm o pokrycie tych wydatków, co też firmy obiecały uczynić.

Inż. W. Grossman proponuje nakład 2 500 egzemplarzy drugiego wydania Norm Przetworów Naftowych.

Ad 5) Wnioski i interpelacje:

Zabiera głos inż. Dawidson i proponuje, aby dymensje naczyń i przyrządów dostosować do Norm wydanych przez kraje o dużej produkcji naftowej, np. w miarę możności przyjąć metody amerykańskie. Przewodniczący posiedzenia przyrzeka nad tą sprawą się zastanowić, i zwrócić na powyższe uwagę poszczególnym subkomisjom.

Na tem posiedzenie zakończono.

Zmiana przepisów Międzynarodowej Konwencji Kolejowej

Dnia 1 maja 1935 r. weszły w życie przepisy dotyczące zmiany załącznika I do Konwencji Międzynarodowej o przewozie towarów kolejami żelaznemi, podpisanej w Bernie dnia 23 października 1924 r. Między innemi zmienione zostały przepisy, dotyczące przewozu materjałów zapalnych, również cieczy palnych, jak ropa naftowa i produkty naftowe. Przepisy te zamieszczamy poniżej w dosłownem brzmieniu:

Klasa III.

MATERJAŁY ZAPALNE

III a. Ciecze palne [1]).

Ciecze niżej wymienione oraz ich sztuczne mieszaniny płynne lub jeszcze ciastowate w temperaturze poniżej 15° C, podlegają warunkom specjalnym.

331. 1. Ciecze palne, które ani same, ani w swych palnych częściach płynnych nie dają się zmieszać z wodą, których punkt zapłonienia leży poniżej 21° C [2]) i które zawierają ogółem nie więcej niż 30% ciał stałych [3]) w zawiesinie, lub rozpuszczonych i pozostających w zawiesinie. Do tej kategorji należą zwłaszcza: ropa naftowa i inne oleje surowe, jako też lotne dystylaty ropy naftowej, smoły z węgla kamiennego, z węgla brunatnego, łupkowej, drzewnej i torfowej, jak np. benzyna, benzol, eter naftowy i toluol; produkty zgęszczenia gazu ziemnego (gazolina); acetat etylowy (ester octowy); eter etylowy i różne inne etery i estry; kolodjum; dwusiarczek węgla.

332. 2. Ciecze palne, które ani same, ani w swych palnych częściach płynnych nie dają się zmieszać z wodą, których punkt zapłonienia leży poniżej 21° C [2]) i które zawierają ogółem więcej niż 30% ciał stałych [3]) w zawiesinie, lub rozpuszczonych i pozostających w zawiesinie. Do tej kategorji należą zwłaszcza: niektóre farby do skór i do rotograwiury (Tiefdruck), pewne lakiery i roztwory kauczuku (gumy).

333. 3. Ciecze palne,które ani same, ani w swych palnych częściach płynnych nie dają się zmieszać z wodą, których punkt zapłonienia leży pomiędzy 21° C a 55° C [2]) i które zawierają ogółem nie więcej, niż 30% ciał stałych [3]) w zawiesinie, lub rozpuszczonych i pozostających w zawiesinie. Do tej kategorji należą zwłaszcza: terpentyna, surogat terpentyny, nafta do oświetlania, nafta do ogrzewania, benzyna ciężka, której punkt zapłonienia leży powyżej 21° C (np. używana do wyrobu lakierów), ksylol, kumol, solvent - nafta, jak również inne średnio ciężkie dystylaty nafty, smoły z węgla kamiennego, z węgla brunatnego, łupkowej, drzewnej i torfowej.

334. 4. Ciecze palne, które ani same, ani w swych palnych częściach płynnych nie dają się zmieszać z wodą, których punkt zapłonienia leży powyżej 55° C, nie przekraczając 100° C [1]) i które zawierają ogółem nie więcej niż 30% ciał stałych w zawiesinie lub rozpuszczonych i pozostających w zawiesinie. Do tej kategorji należą zwłaszcza: niektóre smoły (np. dystylowana smoła z węgla kamiennego) oraz ich dystylaty, jak np. oleje do silników spalinowych, olej solarowy, oleje do czyszczenia, oleje gazowe i oleje parafinowe; tetralina; nitrobenzol.

335. 5. Ciecze palne, które zarówno same, jak w swych palnych częściach płynnych dają się zmieszać z dowolną ilością wody, których punkt zapłonienia leży poniżej 21° C [2]), które zawierają ogółem nie więcej niż 30% ciał stałych [3]) w zawiesinie, lub rozpuszczonych i pozostających w zawiesinie. Do kategorji tej należą zwłaszcza: spirytus drzewny (alkohol metylowy, metanol), alkohol (etylowy) skażony lub nieskażony i substancja, zwykle używana do skażenia alkoholu (mieszanina pirydyny i metanolu); aceton, aldehyd octowy.

---

[1]) Drobne ilości cieczy palnych w zwykłem opakowaniu handlowem, będące lub niebędące próbkami towaru (o wadze, jeżeli chodzi o ciecze, wymienione w punkcie 1, najwyżej 200 gr netto w każdej paczce) w mocnem wspólnem opakowaniu (z blachy, drzewa lub tektury), dobrze zabezpieczone od rozbicia się, nie są uważane za materjały, wymienione w zał. I, i są dopuszczone do przewozu bez ograniczeń. Również chlorowane węglowodory nie są cieczami palnemi w rozumieniu niniejszych postanowień.

[2]) Punkt zapłonienia określa się aparatem Abel-Pensky'ego, przeliczając na ciśnienie barometryczne 760 mm.

[3]) Za równoznaczne ciałom stałym uważa się sykatywy, oleje zgęszczone (gęste oleje lniane) lub podobne ciała, których punkt zapłonienia leży powyżej 100° C.

Przepisy o przewozie.

A. Sztuki towaru: opakowanie, ograniczenie wagi, napisy i nalepki.

336. (1) Do opakowania należy używać naczyń mocnych, szczelnych i dobrze zamykanych z takich materjałów (blacha żelazna lub blacha z innych metali, szkło, glina, drzewo), na które nie działa płyn, zawarty w naczyniu. Naczyń drewnianych nie wolno używać do cieczy, wymienionych w punktach 1 i 2, ani też do ksylolu i octanu amylowego. Mieszaniny, zawierające w rozczynie kauczuk (gumę) lub podobne materjały, można natomiast pakować również do mocnych beczek dębowych z żelaznemi obręczami.

Co do przewozu w wagonach - zbiornikach patrz cyfrę marginesową 346.

337. (2) Naczynia z białej blachy z cieczami palnemi, wymienionemi w punkcie 1, których waga brutto przewyższa 20 kg, oraz naczynia szklane lub kamionkowe należy starannie układać pojedyńczo lub po kilka razem w innych mocnych naczyniach (w koszykach z łoziny lub koszach metalowych, fasach lub skrzyniach), dodając odpowiednich materjałów pakunkowych. Naczynia zewnętrzne, z wyjątkiem skrzyń, powinny posiadać mocne i dobre uchwyty.

Otwarte naczynia zewnętrzne powinny mieć pokrywę ochronną, a jeżeli ta jest ze słomy, sitowia, trzciny lub podobnego łatwopalnego materjału, to powinna być nasycona rozczynem gliny, mlekiem wapiennem, i t. p. z dodaniem szkła wodnego. Waga brutto takiej sztuki nie może przewyższać 75 kg.

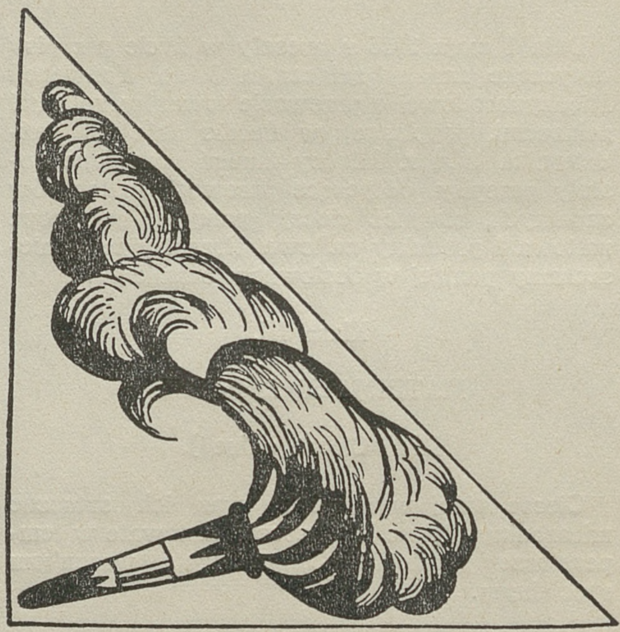
Naczynia ze zwyczajnej blachy żelaznej, zawierające eter etylowy lub dwusiarczek węgla, powinny być zawsze w ten sam sposób starannie ułożone w naczyniach wewnętrznych tego rodzaju (nawet kiedy chodzi o ilości mniejsze od 20 kg.). Naczynia zewnętrzne nie są jednak konieczne, jeżeli eter etylowy lub dwusiarczek węgla jest zapakowany w spawane szczelne i dobrze zamknięte naczynia z mocnej blachy żelaznej.

Naczynia z białej blachy z zawartością, ważącą więcej niż 5 kg. powinny mieć spojenia zafalcowane i zalutowane.

338. (3) Naczynia z blachy żelaznej lub blachy z innych metali wolno napełniać cieczami, wymienionemi w punktach 1 i 2, tylko do 90% ich pojemności przy temperaturze 15° C.

339. (4) Każda sztuka towaru, zawierająca ciecze, wymienione w punktach 1 i 2, powinna być opatrzona nalepką według wzoru Nr. 3. Naczynia zewnętrzne (kosze, kubły, skrzynie), które mieszczą w sobie ciecze, wymienione w punkcie 1, powinny mieć nadto nalepkę według wzoru Nr. 7.

340. (5) Zbiorniki pojazdów z napędem silnikowym mogą nawet przy przewozie w wagonach krytych zawierać materjał pędny pod warunkiem, ażeby przewód od materjału pędnego do karburatora był zamknięty, a nadciśnienie w zbiorniku z materjałem pędnym było osłabione,



Wzór nalepki Nr. 3. Skala 1/2. Papier koloru cegły, druk czarny.

i ażeby w obu wypadkach karburator był opróżniony działaniem silnika. Zbiorniki pomocnicze, dobrze przymocowane do pojazdu mogą być również napełnione materjałem pędnym pod warunkiem, ażeby były dobrze zamknięte.

B. Pakowanie razem z innemi przedmiotami.

341. Materjały niżej wymienione mogą być pakowane razem z innemi przedmiotami, w trwałe, szczelne i dobrze zamykane naczynia drewniane pod następującemi warunkami:

a) ciecze, wymienione w punkcie 1, ogólnej ilości do 60 kg, jednak dwusiarczek węgla tylko w ilości do 5 kg, produkty zgęszczenia gazu ziemnego (gazolina), eter etylowy, kolodjum i inne roztwory, zawierające eter etylowy, w ilościach tylko do 20 kg;

b) ciecze, wymienione w punktach od 2 do 5, bez ograniczeń co do wagi.

C. Przewóz.

342. Cieczy palnych nie wolno nadawać do przewozu jako drobnych przesyłek pośpiesznych. Wyjątek stanowią przesyłki, które stosownie do cyfry marginesowej 344, mogą być przewożone jako drobne przesyłki w wagonach krytych.

D. Wzmianki i zaświadczenia w liście przewozowym.

343. W listach przewozowych pod nazwą towaru, zgodną z taryfą lub przyjętą w handlu, należy umieścić wzmiankę następującą:

„Towar klasy III a, wymieniony w ....“ (wskazać punkt według cyfr marginesowych od 331 do 335). Wzmianki powinny mieć pismo lub podkreślenie czerwone.

W razie niewskazania punktu, do przesyłki stosuje się przepisy, dotyczące cieczy, wymienionych w punkcie 1.

E. Środki przewozowe: ładowanie, napisy i nalepki.

344. (1) Do przewozu cieczy palnych należy używać wagonów niekrytych. Wagonów krytych można jednak używać:

a) do cieczy wymienionych w punkcie 1, w naczyniach, których waga brutto nie przewyższa 60 kg. Wagę tę jednak zmniejsza się do 12 kg, jeżeli chodzi o dwusiarczek węgla, i do 20 kg, jeżeli chodzi o produkty zgęszczenia gazu ziemnego (gazolinę), eter etylowy, kolodjum i inne roztwory, zawierające eter etylowy; do eteru etylowego w naczyniach szklanych, których pojemność nie przewyższa 250 g, zapakowanych starannie w mocne, dobrze zamknięte, naczynia drewniane, ważące brutto nie więcej niż 50 kg.

b) do cieczy, wymienionych w punktach 2 i 3, oraz acetonu i jego mieszanin w naczyniach, których waga brutto nie przewyższa 80 kg; waga brutto może być podniesiona do 500 kg, jeżeli ciecze te mają opakowanie z mocnych beczek blaszanych z obręczami wzmacniającemi na obu brzegach i obręczami do przetaczania pośrodku;

c) do cieczy, wymienionych w punktach 4 i 5 (z wyjątkiem acetonu i jego mieszanin) w naczyniach dowolnej wielkości, zapakowanych bądź oddzielnie bądź razem z innemi przedmiotami. Ciecze, wymienione pod a), b) i c), można ładować do wagonu bez względu na ilość sztuk. Spojenia naczyń z blachy żelaznej powinny być w takim razie bardzo starannie zafalcowane i zalutowane. Naczynia szklane lub gliniane powinny być wtedy zapakowane w mocno zamknięte naczynie zewnętrzne z pełnemi ściankami (koszów używać nie wolno). Naczynia pojedyńcze dopuszczone do przewozu w wagonach krytych, mogą być umieszczone także we wspólnych naczyniach, których waga brutto nie może przewyższać 100 kg. Pojedyńcze naczynia powinny być zabezpieczone od wszelkich poruszeń we wspólnem naczyniu zewnętrznem;

d) do alkoholu, wysyłanego w przesyłkach całowagonowych w szklanych naczyniach zapakowanych do skrzyń z przegródkami; pokrywy ochronne do otwartych naczyń zewnętrznych przewidziane pod cyfrą marginesową 337, — nie są wymagane, jeżeli pojemność naczyń wynosi nie więcej niż 1 litr i jeżeli skrzynie z otwartemi przegródkami są zabezpieczone w wagonie od przewracania się lub spadania z górnych warstw.

345. (2) Oprócz tego, co do cieczy, wymienionych w punktach 1 i 2, jak również co do acetonu i jego mieszanin, wymienionych w punkcie 5, obowiązują przepisy następujące:

a) Sztuki towaru należy dobrze ustawiać w wagonach, a kosze i faski otwarte powinne być przymocowane do ścian; nie należy stawiać ich jedne na drugich;

b) naczynia, któreby doznały uszkodzenia podczas przewozu należy niezwłocznie wyładować, a te których nie będzie można w krótkim czasie naprawić będą mogły być sprzedane bez dalszych formalności na rachunek nadawcy wraz z zawartością, która w nich pozostała.

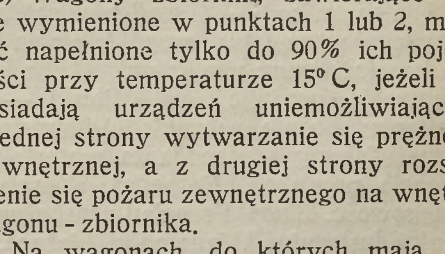
346. (3) Naczynia wagonów - zbiorników powinny być dobrze zamknięte i szczelne. Oprócz tego należy przestrzegać przepisów następujących:

a) Powinny one być sporządzone z blachy żelaznej lub blachy z innych metali i uziemione elektrycznie.

b) Podczas opróżniania wagonów, zawierających ciecze, wymienione w punkcie 1, należy przestrzegać, aby opary nie wydobywały się na powietrze.

c) Wagony - zbiorniki, zawierające ciecze wymienione w punktach 1 lub 2, mogą być napełnione tylko do 90% ich pojemności przy temperaturze 15° C, jeżeli nie posiadają urządzeń uniemożliwiających z jednej strony wytwarzanie się prężności wewnętrznej, a z drugiej strony rozszerzenie się pożaru zewnętrznego na wnętrze wagonu - zbiornika.

347. (4) Na wagonach, do których mają być załadowane sztuki towaru, opatrzone nalepką według wzoru Nr. 3 (patrz cyfrę



Wzór nalepki Nr. 10. Skala 1/6. Papier koloru cegły, druk czarny.

marginesową 339), należy przed rozpoczęciem ładowania umieścić takie same nalepki po obu stronach wagonu. Ponadto wagony te powinny być opatrzone z obu stron nalepką według wzoru Nr. 10. Przepisy te stosuje się również do wagonów-zbiorników, zawierających takie ciecze.

F. Zakaz ładowania razem z innemi przedmiotami.

348. Cieczy palnych, wymienionych w punktach 1 i 2, nie należy ładować do jednego wagonu:

z materjałami wybuchowemi klasy I a, wymienionemi w punktach od 7 do 12 i od 15 do 18,

z materjałami klasy I b, wymienionemi w punktach 3, 5, 6, 7 i 13.

G. Próżne naczynia. Inne przepisy.

349. (1) Próżne naczynia po cieczach palnych wymienionych w punktach 1 i 2, oraz po acetonie i jego mieszaninach powinny być dobrze zamknięte. W liście przewozowym należy zaznaczyć co zawierały one poprzednio.

350. (2) Próżne naczynia po cieczach palnych, wymienionych w punktach od 1 do 5, nie mogą być nadawane do przewozu jako drobne przesyłki pośpieszne; wyjątek stanowią próżne naczynia z blachy żelaznej, lub blachy z innych metali szczelnie zamknięte.

351. (3) Do przewozu próżnych naczyń po cieczach palnych, wymienionych w punktach od 1 do 5, należy używać wagonów niekrytych.

Wagony kryte mogą być jednak używane do przewozu próżnych naczyń z blachy żelaznej lub blachy z innych metali szczelnie zamkniętych.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

„Przegląd Organizacji“, organ Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa Nr. 5 (rok X) zawiera:

Artykuły: J. Aseńko i A. Grodzicki. — Koszt własny a premjowanie eksportu. Inż. Al. Rothert — Jak poszczególne systemy płac wpływają na wydajność robotnika? (Dokończenie). M. Kasiński — Wynagradzanie akwizytorów. Inż. St. Wojnarowicz — Określenie najekonomiczniejszych warunków współdziałania między przedsiębiorstwami miejskiemi. Al. Bajkowski — Planowanie produkcji. W Mileski — Feljeton redakcyjny. Stałe rubryki: Administracja publiczna. Zakupy i gospodarka materjałowa. Organizacja produkcji. Sprzedaż. Koszty własne i księgowość. Biuro. Przegląd czasopism. Z działalności Instytutu. Wiadomości bieżące.

„Przegląd Mechaniczny“ (dawniej „Mechanik“) w Nr. 6 z dnia 25 marca 1935 r. zamieszcza szereg ciekawych artykułów z dziedziny motoryzacji, a mianowicie:

Prof. Dr. B. Stefanowski, SIMP — „Motoryzacja kraju“.

W. Modzelewski — „Polski rynek samochodowy i warunki jego nasycenia“. (Referat wygłoszony na konferencji w sprawach motoryzacji, zorganizowanej przez SIMP dnia 5 III. br.).

Inż. B. Wahren, SIMP — „Przemysł pomocniczy na tle zagadnienia samochodowego i krajowej produkcji motocykli“. (Referat wygłoszony jak wyżej).

Inż. M. Górski — „Zagadnienie kierownictwa sprawami motoryzacji“. (jak wyżej).

Dr. inż. I. Feszczenko - Czopiwski, SIMP, Huta Baildon — „Stalowe materjały krajowe do budowy samochodów“. (Referat wygłoszony na VIII Zjeździe Inż. Mechaników Polskich).

Inż. A. Minchejmer, SIMP — „Samochody angielskie“. (Referat wygłoszony na zebraniu odczytowo - dyskusyjnem Stowarzyszenia Inżynierów Mechan. Polskich w dniu 28 stycznia br.).

Konferencja motoryzacyjna SIMP.

Przegląd czasopism technicznych — „Gaz w butlach jako paliwo dla omnibusów berlińskich“. B. S. — „Stukanie silników samochodowych“. cz.

Kronika. — „Drogi w Polsce“.

Z geofizyki stosowanej

„Pionierski Instytut Geofizyki Stosowanej“ we Lwowie

Zestawili Dr. inż. Z. MITERA i Dr. Z. SPECHT

Najnowsze wyniki badań nad powstawaniem i rozchodzeniem się sztucznie wywołanych impulsów sejsmicznych. Bardzo ciekawe badania nad warunkami powstania oraz nad sposobem rozchodzenia się sztucznie wywołanych fal elastycznych, przeprowadza się obecnie w Niemczech. Prace te podjął ostatnio Instytut Geofizyczny w Gentydze pod kierownictwem Prof. G. Angenheistera oraz podobny Instytut Prof. O. v. Schmidta w Berlinie. Prace te dały w wyniku pomiarów przeprowadzonych planowo i systematycznie rezultaty poniekąd rewelacyjne.

Przedewszystkiem przekonano się, że wywołanie efektywnego impulsu sejsmicznego może odbywać się, nie jak dotychczas w sjecjalnie wierconych otworach strzałowych, lecz wprost w powietrzu. Wynik ten przedstawia się jako niezmiernie ważny i to ze względów zarówno praktycznych jak i naukowych.

Względy praktyczne ujawniają się przedewszystkiem w szybszem jak dotychczas tempie pracy, gdyż odpadają tu długotrwałe i kosztowne wiercenia otworów strzałowych; konsekwentnie też odpadają koszty związane z odszkodowaniem terenowem. Pozatem wywołanie eksplozyj dynamitowych w powietrzu uniezależnia nas oczywiście od bezpośrednich warunków terenowych, w których zakładanie otworów strzałowych byłoby albo zbyt uciążliwe, jak w wypadku nawierzchni skalistej, albo nawet niemożliwe, jak na drogach i szosach.

Pod względem naukowym interesujące są wyniki pomiarów nad zależnością wysokości, w jakiej umieszcza się ładunki dynamitowe nad powierzchnią ziemi, a wielkością zarejestrowanej na sejsmografie amplitudy impulsów sejsmicznych. Należy tu dodać, że patrony dynamitowe umieszczano podczas ostatnich prób terenowych w Niemczech, za pośrednictwem cieńkiego sznura na prętach bambusowych, wpuszczanych w ziemię. Otóż sejsmografy te, umieszczane w odległości 80 lub 100 i więcej metrów od miejsca zawieszonego w ten sposób ładunku dynamitowego wykazały, że wielkość amplitudy rosła w miarę wznoszenia ładunku nad powierzchnią ziemi, ale tylko do pewnej granicy, poczem następowało zmniejszanie się odnośnego wychylenia impulsu sejsmicznego. W konkretnym przypadku, przy jednopatronowym ładunku dynamitowym owo maksymalne wychylenie, odpowiadające konsekwentnie energji, maksymalnie przesłanej poprzez ziemię do sejsmografów, przypadało na wysokość około dwu metrów. W związku z temi pracami należy tu też zauważyć, że zależność pomiędzy ilością ładunku materjału wybuchowego a amplitudą ujawniła, wbrew oczekiwaniu, przebieg linjowy, zamiast kwadratowego.

Co do ilości przewodzonej przez ziemię energji sejsmicznej z wystrzału powietrznego, należy zauważyć, że uzyskano efektywnie energję około 600 razy większą niż ta, jaka wynika z dotychczasowych rozważań teoretycznych. O. v. Schmidt wyciąga stąd wniosek, że przestrzeń powietrza pomiędzy ładunkiem dynamitowym a powierzchnią ziemi jest nacechowana w chwili eksplozji zupełnie innemi własnościami fizycznemi, którym odpowiadają inne parametry niż te, jakie determinują stan takiego ośrodka w warunkach normalnych. Poza temi empirycznie stwierdzonemi faktami, jedna z ostatnich prac O. v. Schmidta zawiera nader cenne i nowe przyczynki teoretyczne w odniesieniu do zasadniczych problemów sejsmiki refrakcyjnej i refleksyjnej.

Prócz wspomnianych powyżej doświadczeń, wykonanych pod kierunkiem O. v. Schmidta, przeprowadzono z ramienia Instytutu Geofizyki w Getyndze (R. Köhler i A. Ramspeck) w roku 1934 wstępne badania, mające na celu zużytkowanie zaobserwowanych na sejsmogramach kształtów i wielkości amplitud, oraz frekwencyj drgań sejsmicznych, do wysnuwania wniosków co do charakteru podłoża wgłębnego. Prace te są w obecnej chwili w toku i brak narazie bliższych szczegółów. Wiadomo jedynie, że stosuje się przy tych pracach stacjonarne, ściśle sinusowe drgania ziemi i bada się następnie zachowanie się tych fal w różnych ośrodkach. W wyniku tych wstępnych prób okazało się, że drgania ziemi przy pobudzaniu stacjonarnem sinusowem są w ogólności eliptyczne. Pokazało się też, że prędkość rozchodzenia się pewnej określonej fazy takich drgań sinusowych jest znacznie mniejsza od prędkości, z jaką rozchodzą się fale sejsmiczne wywołane jednorazowym wybuchem dynamitu. Badano również wpływ frekwencji drgań na prędkość rozchodzenia się takich fal sejsmicznych.

Ogólne ujęcie wyników tych interesujących prac będzie oczywiście możliwe po dokładnem, wszechstronnem przeprowadzeniu systematyczniejszych pomiarów w najrozmaitszych warunkach geologicznych.

Literatura:

1) Oswald v. Schmidt: Sprengseismische Untersuchungen. Zeitschr. f. Geophys. XI. 83. 1935.

2) R. Köhler: Formen der Bodenschwingung bei sinusförmiger Anregung. Zeitschr. f. Geophys. X. 386. 1934.

3) A. Ramspeck: Die Ausbreitungsgeschwindigkeit sinusförmiger elastischer Wellen im Boden. Zeitschr. f. Geophys. X. 387. 1934.

Badania geofizyczne w Rumunji [1]. Z pośród wszystkich metod geofizycznych stosowanych w Rumunji na pierwszy plan wysuwa się metoda elektromagnetyczna. Na drugiem miejscu należy wymienić metody grawimetryczne i magnetyczne. Stosunkowo najmniej pracowano metodami sejsmicznemi i dopiero w ostatnich latach można zauważyć większe zainteresowanie się temi metodami, a zwłaszcza metodą refleksyjną, która obok bardzo głębokiego zasięgu pozwala na stosunkowo dość dokładne oznaczanie głębokości w głębi ziemi.

Większość prac geofizycznych odbywa się na koszt prywatnych firm naftowych. Prace te przeprowadzano w głównej mierze na obszarze Przedgórza Karpat Rumuńskich w prowincjach Dambovica i Prahowa. Obok sfer przemysłowych pracami temi żywo interesują się czynniki rządowe. W roku 1924 utworzono specjalny fundusz poszukiwawczy, który w pierwszej mierze subwencjonował prace geofizyczne prowadzone od roku 1926 z ramienia Instytutu Geologicznego w Bukareszcie. Instytucja ta posiada instrumenty do prac metodami magnetycznemi, grawimetrycznemi i elektrycznemi. Instytut Geologiczny wykazał bardzo dużą aktywność w zakresie prac geofizycznych. I tak zbadał on metodami magnetycznemi obszar Altân Têpe w Dobrudży, obejmujący złoża pirytowe z wtrąceniami złota na powierzchni około 6 km². Równocześnie zastosowano tu pomiary polaryzacji samoczynnej tych złóż, które dały wyniki zgodne z pomiarami magnetycznemi i znanemi faktami geologicznemi. Na południe od Timisoary w okolicach Ocna de Fer, Dognecêa i Carnecêa zbadano temi metodami obszar rudonośny obejmujący powierzchnię 27 km². W wyniku tych prac znaleziono złoża rud żelaznych, będących obecnie przedmiotem eksploatacji górniczej. Średni postęp badań wynosił 80 stacyj pomiarowych dziennie, przy użyciu dwu wag magnetycznych. Przy pomocy wagi skręceń Eötvösa przeprowadził wspomniany Instytut na obszarze około 650 km² badania grawimetryczne również na Podkarpaciu Rumuńskiem w terenach roponośnych, oraz na obszarze około 100 km² w Siedmiogrodzie, gdzie znane są bogate złoża gazowe. Dzienny postęp prac wynosił średnio trzy stacje pomiarowe na jedną wagę.

Badania elektryczne częściowo metodą ekwipotencjalną, częściowo metodą elektromagnetyczną wykonane były w związku z badaniami magnetycznemi w Altân Têpe oraz w obszarze rudonośnym Banatu. Instytut Geologiczny wytknął sobie jako cel wypróbowanie poszczególnych metod geofizycznych w istniejących warunkach geologicznych w Rumunji i dostosowanie ich do potrzeb geologji i górnictwa w tym kraju. Cel ten przeprowadza konsekwentnie, poddając krytyce metody badań i analizując ich wartość z punktu widzenia geologicznego i przemysłowego. W związku z tem prace Instytutu idą dwiema drogami, a mianowicie drogą studjów i analizy podstaw teoretycznych samych metod, oraz drogą gromadzenia jaknajwiększej ilości doświadczeń praktycznych w różnych warunkach geologicznych. Celem wykształcenia geofizyków we własnym kraju i uniezależnienia się od fachowych sił zagranicznych, powołano do życia dwie katedry geofizyki stosowanej, a mianowicie na Wydziale Górniczym Politechniki w Bukareszcie i na Politechnice w Timisoara.

Na podstawie wyników osiągniętych dotychczas w Rumunji można stwierdzić co następuje:

1) Dotychczas stosowane tam metody geofizyczne dały dla złóż rud w większości wypadków wyniki pozytywne. Część tych prac, zwłaszcza w okresie początkowym, z natury rzeczy miała charakter doświadczalny, wskutek czego pewne metody zastosowane w nieodpowiednich warunkach nie były w stanie wyjaśnić dostatecznie postawionych problemów geologicznych.

2) Zebrane doświadczenia pozwoliły wyodrębnić kilka metod, które z korzyścią można stosować w tamtejszych warunkach geologicznych.

3) W obrębie formacyj Przedgórza Karpat do głębokości nieprzekraczającej 500 metrów nadają się metody elektryczne, a w szczególności metoda elektromagnetyczna Sundberga. Do śledzenia tektoniki głębszych utworów (do 2 500 m) nadają się znowu metody sejsmiczno-refleksyjne przy zastosowaniu odpowiedniej techniki badań. Przy wyznaczaniu granic wysadów solnych oraz przy stwierdzaniu większych dyzlokacyj oraz form tektonicznych duże usługi oddały badania grawimetryczne wagą skręceń oraz wahadłem.

4) Doskonałe wyniki korelacji przewierconych formacyj geologicznych osiągnięto w wiertnictwie rumuńskiem przez zastosowanie rdzeniowania elektrycznego.

Ogólnie stwierdzić można, że równolegle ze zdobytemi doświadczeniami z przeprowadzonych prac geofizycznych w Rumunji, daje się zauważyć trzeźwe i rzeczowe nastawienie geologów oraz kierowników wielkich zakładów przemysłowych do tych prac, opierające się na pełnem zrozumieniu możliwości zastosowania tych metod dla celów geologji praktycznej.

[1] Na podstawie sprawozdania Dr. Inż. Z. Mitery z podróży do Rumunji z końcem 1934 roku.

PRZEGLĄD PRASY

Wojna naftowa

Z właściwem sobie nastawieniem przedstawia „Robotnik“ z dnia 19 maja 1935 r. sprawę zatargu „naftowego“ w Azji wschodniej.

Niepostrzeżenie dla tych, których uwaga pochłonięta jest grą dyplomatyczną — rozgrywa się wojna na froncie gospodarstwa światowego.

Jednym z najważniejszych jej odcinków jest wojna naftowa. Był to zawsze jeden z najczulszych punktów strategicznych wielkiego kapitału. Dziś zyskał on jeszcze bardziej na znaczeniu naskutek upowszechnienia użycia nafty i jej produktów w marynarce, lotnictwie, artylerji i komunikacji pokojowej.

Zarazem i na tym froncie wielkie międzynarodowe koncerny odczuwają coraz większe trudności, związane z dążnością poszczególnych krajów do „samowystarczalności“, a jeśli to jest niemożliwe — do wolnej ręki w obrocie tym podstawowym produktem. W krajach kapitalistycznych przejawia się to w postaci tworzenia koncernów krajowych, działających przy poparciu rządu i stanowiących tamę dla działalności koncernów międzynarodowych.

Jeśli chodzi o tak potężny rynek, jak Daleki Wschód, to dwa najpotężniejsze koncerny naftowe: anglo-holenderski z siedzibą w Londynie (Royal-Dutch-Shell) i Standard, poprzez swe filijne stowarzyszenia: Tow. Naftowe Franko-Azjatyckie i Socony Vacuum opanowały całkowicie rynek Indochin, pozbawionych własnej produkcji naftowej.

Te same koncerny, będące reprezentacją kapitału angielskiego i amerykańskiego, kotrolują dziś rynek chiński. Posiadanie tego rynku jest dla nich rzeczą pierwszorzędnej wagi. Jednak Chiny posiadają znaczne pola naftowe, co zapowiadają poszukiwania geologiczne. Kwestja przyszłej chińskiej produkcji naftowej spędza sen z powiek rekinów naftowych, tembardziej, że pod bokiem mają zastraszający przykład Japonji, której kapitalizm, w oparciu o rząd, prowadzi walkę o niezależną pozycję pod względem zaopatrzenia w naftę.

Zużycie nafty w Japonji od roku 1922 skoczyło z 583 tys. tonn na 3 miljony. Czyniąc próby rozwinięcia niezależnej produkcji (rachuby japońskie oparte są przeważnie o Mandżurję), Japonja za wszelką cenę pragnie stworzyć własny przemysł rafineryjny. Zdolność rafineryj japońskich wynosi 1 300 000 tonn (już prawie połowa zużycia rocznego!) Produkcja własna wynosi 520 tys. tonn.

Jeśli chodzi o naftę przywożoną — 60% pochodzi z Ameryki, 25% — jest indo-holenderskiej, 15% rosyjskiej, perskiej i t. p. Japonja narzuca importerom twarde warunki, zmuszając ich do całkowitego podporządkowania się, a więc m. in. domaga się, by połowa sprowadzanych produktów była do dyspozycji rządu. Od połowy r. ub. obowiązuje prawo o surowej kontroli przemysłu naftowego. Prócz tego powołano w Mandżurji pół-oficjalne stowarzyszenie Mandżurskie Towarzystwo Naftowe, z udziałem rządu Mandżu-Kuo (20%), kolei (40%) i japońskich koncernów naftowych (40%). Jest to wyrok śmierci dla interesów kapitału naftowego angielskiego i amerykańskiego w Mandżurji, które poddane zostały w końcu 1934 r. monopolowi.

Należy jeszcze dodać, że Japonja wyciągając łapę po sowieckie posiadłości Wschodniej Syberji, ma w pierwszym rzędzie na myśli zajęcie północnych części Sachalinu, co dostarczyłoby nowych 150 tysięcy tonn nafty.

Narazie jeszcze daleko Japonji do pełnej niezależności naftowej. Obliczają, że Japonja posiadałaby na pierwszy rok wojny mniej, niż 2/3 swego zapotrzebowania pokojowego.

Zrozumiałe przeto, iż walka o „niezależność naftową“ jest dla imperjalizmu japońskiego kwestją życia i śmierci. *L. W.*

*

Zagraniczne, a więc przedewszystkiem brytyjskie i amerykańskie towarzystwa naftowe właściwie zdecydowały już wycofać z Mandżurji swoje zapasy produktów naftowych, podając jako powód niemożliwe warunki prowadzenia dalszych interesów, stworzone przez monopol naftowy w Mandżurji.

Towarzystwa naftowe utraciły już wszelką nadzieję dojścia do kompromisu.

Rozbicie pertraktacyj gminy Borysław z „Pionierem“

„Ilustrowany Kurjer Codzienny“ donosi o trudnościach stawianych „Pionierowi“ przez Gminę Borysław.

Borysław 2 maja (na). Trzy czwarte całej naszej produkcji ropnej koncentruje się w zagłębiu borysławskiem. Niestety, zagłębie to eksploatowane od lat kilkudziesięciu, wykazuje corocznie poważny spadek produkcji i daje dzisiaj zaledwie 1/5 tego co w latach swojej przedwojennej świetności.

Łączy się z tem oczywiście wielkie bezrobocie w całem zagłębiu i niebezpieczeństwo ruiny

tysięcy rodzin, które z tutejszem kopalnictwem naftowem bezpośrednio lub pośrednio związały swój byt.

Dotychczasowe poszukiwania za odkryciem podziemnego dalszego ciągu zagłębia borysławskiego spełzły na niczem. Dwa szyby, których zadaniem było właśnie takie poszukiwanie, a to szyb „Pionier“ w Truskawcu i szyb „Pionier“ w Orowie nie osiągnąwszy rezultatu zostały zlikwidowane, przyczem warto zaznaczyć, że szyb w Orowie uzyskał głębokość 2274 m i był najgłębszym szybem w naszem zagłębiu.

Pewna nadzieja wstąpiła w pracowników naftowych i obywateli, gdy się dowiedziano, że „Pionier“, mimo wyników negatywnych, chce podjąć jeszcze jedno wiercenie poszukiwawcze na terenach Truskawca, będących własnością gminy borysławskiej. Niestety dowiadujemy się, że rokowania w ostatnich dniach rozbiły się definitywnie.

„Pionier“ domaga się warunków uzualnych dla terenów poszukiwawczych, podczas gdy reprezentanci gminy żądają warunków stosowanych dotychczas w Borysławiu.

Rozbicie pertraktacyj „Pioniera“ z Gminą jest tem smutniejsze, ile że wiadomo, że jedynie „Pionier“ mógł się podjąć dalszego zadania poszukiwawczego i że nikt inny w najbliższych latach do zbadania tego na tym terenie więcej nie przystąpi.

Nie jest przesadą, jeśli się powie, że byt Borysławia zależy od odkrycia nowych terenów w tem zagłębiu, wartałoby więc ustalić odpowiedzialność za rozbicie pertraktacyj.

Na odlew

Pepesowcy zamieniają świetlice na kaplice

Lokalne nieporozumienia między poszczególnemi grupami robotników w Borysławiu opisuje w sposób niepozbawiony humoru „Front Robotniczy“ z dnia 19 maja 1935 roku.

W Borysławiu istnieje przedsiębiorstwo naftowe p. n. „Limanowa“. Na terenie zabudowań tego towarzystwa mieści się kasyno robotnicze, w którem znajduje się czytelnia, orkiestra, kuchnia robotnicza, sala dla zgromadzeń ze sceną i t. p. Do roku 1929 nie było na tym terenie innych organizacyj, jak PPS., która też miała kasyno robotnicze w swym zarządzie. Jednak w roku 1929 robotnicy zerwali z pepesowcami a w roku 1931 przeszli gremjalnie do nowoutworzonego oddziału ZZZ. Ponieważ nasi robotnicy mieli przygniatającą większość, przeto kasyno przeszło skolei pod ich zarząd.

Obecnie pepesowcy za wszelką cenę chcieliby wyrzucić robotników z kasyna, bo to przecież nie oni rządzą, więc robotników może choroba wziąć. Aby podstępnie zabrać robotnikom kasyno, „czerwoni towarzysze“ i „obrońcy robotników“ wzięli się na ciekawy sposób. Delegacja nielicznych tutejszych pepesowców udała się do dyrekcji kasyna i wniosła projekt, aby kasyno zamienić... no na co, jak myślicie? Otóż pepesowcy prosili o wyrzucenie robotników z kasyna i urządzenie w niem kaplicy... (!!).

Pepesowcy działali bardzo sprytnie, ponieważ porozumieli się również z miejscowym komitetem parafjalnym i obiecali swoje poparcie. Komitet wyposażony w takie walory pojechał do Warszawy, gdzie mieści się zarząd firmy „Limanowa“, aby ostatecznie wyjednać przemianowanie kasyna na kaplicę.

Robotnicy bynajmniej nie są przeciwnikami kościoła, ale uważają, że dotychczasowe budynki kościelne w Borysławiu znakomicie spełniają swe zadania i niema potrzeby odbierać robotnikom jedynego miejsca, gdzie mogą kulturalnie się rozerwać, pogadać i podyskutować. Wszystko to jest zupełnie zrozumiałe i nie trzeba nawet wysuwać żadnych argumentów dla obrony istnienia robotniczego kasyna.

Niezrozumiałe jest tylko stanowisko pepesowców w Borysławiu. Przecież kasyno już nigdy nie wróci pod ich zarząd, bo robotnicy nie pozwolą się otumanić. Możliwe, że PPS chce naszym robotnikom „podłożyć świnię“, ale to i brzydko i robotnicy w innych miejscowościach mogą się dowiedzieć, a wtedy co będzie?

Albo też możliwe i to, że pepesowcy chcą sobie tą kaplicą zaskarbić względy w niebie. Nic z tego panowie nie będzie. Święty Józef dobrze was zna. Wyszle na wasze przywitanie świętego Michała, a ten was wyrzuci na zbity pysk i jeszcze objedzie was jak święty Michał djabła...

DZIAŁ GOSPODARCZY

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym w kwietniu 1935 roku

(Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Miner.)

Według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu kształtowała się w miesiącu sprawozdawczym sytuacja w dziedzinie rafineryjno-handlowej przemysłu naftowego, jak następuje:

Przeróbka ropy.

Uruchomienie dwóch małych rafineryj w miesiącu sprawozdawczym spowodowało wzrost liczby czynnych zakładów przeróbczych do 30, wobec 28 w miesiącu poprzednim. Łączna ilość ropy przez te rafinerje przerobiona uległa mimo to zmniejszeniu i wynosiła 40 887 tonn w miesiącu sprawozdawczym, wobec 41 273 tonn ropy przerobionej w miesiącu poprzednim, a 43 512 tonn w kwietniu r. ub. Jakkolwiek spadek przeróbki ropy odpowiada zmniejszonej także z 43 217 tonn (w miesiącu poprzednim) na 42 539 tonn (w miesiącu sprawozdawczym) produkcji ropy, to przyjąć jednak należy, że jest on raczej objawem osłabionej konjunktury handlowej, o której będzie mowa poniżej.

Wytwórczość.

Wytwórczość produktów kształtowała się według ilości poszczególnych produktów otrzymanych przez rafinerje z przeróbki ropy i według ich wydajności następująco:

Produkt	Wytwórczość kwiecień 1935	marzec 1935	kwiecień 1934	Wydajność kwiecień 1935	marzec 1935
	w tonnach			w %-tach	
Benzyna	7 283	7 223	6 877	17,8	17,5
Nafta	11 607	11 904	13 641	28,3	28,8
Olej gazowy	7 548	8 535	6 199	18,5	20,7
Oleje smarowe	6 944	6 283	8 535	17,0	15,2
Parafina	2 324	2 226	2 378	5,7	5,4
Inne produkty i półprodukty	1 967	1 992	2 887	4,8	4,8
Razem	37 673	38 163	40 517	92,1	92,4

Jak z powyższego wynika, spadła także wytwórczość produktów w miesiącu sprawozdawczym o 490 tonn wzgl. o 1% w stosunku do miesiąca poprzedniego, a o 2 842 tonn wzgl. o 7% w stosunku do analogicznego okresu zeszłorocznego. Przy zmniejszonej nieco globalnej cyfrze wydajności uzyskano jednak ilościowo i procentowo korzystniejszą produkcję benzyny, olejów smarowych i parafiny, na niekorzyść nafty i oleju gazowego.

Spożycie w kraju.

Według wykazanych niżej ekspedycyj kształtowało się spożycie w kraju w porównaniu z miesiącem poprzednim i analogicznym okresem zeszłorocznym, jak następuje (w tonnach):

Produkt	kwiecień 1935	marzec 1935	kwiecień 1934	Wskaźnik kwiecień 1934=100
Benzyna	4 793	4 349	5 304	90
Nafta	5 575	7 910	5 583	100
Olej gazowy	3 968	4 384	3 729	106
Oleje smarowe	3 406	2 994	3 491	97
Parafina	607	636	447	135
Inne produkty	1 675	1 240	1 760	95
Razem	20 024	21 513	20 314	98

Spożycie produktów na rynku wewnętrznym nie wykazało ożywienia, oczekiwanego z sezonem wiosennym. Pozostawało ono poniżej poziomu miesiąca poprzedniego, jak i analogicznego miesiąca zeszłorocznego. Obok sezonowego spadku konsumcji nafty zaznacza się również w stosunku do miesiąca poprzedniego spadek konsumcji oleju gazowego. Pod względem konjunkturalnym stała nafta na wysokości poziomu zeszłorocznego, olej gazowy nieco wyżej. Wzrost konsumcji benzyny (konjunkturalnie o 10% jednak niższej aniżeli w analogicznym miesiącu roku ub.) jest jedynie wynikiem momentów sezonowych, nieznaczna ta zwyżka nie wskazuje jednakowoż, by w rozwoju zbytu tego produktu objawiała się istotna poprawa. Duże stosunkowo ożywienie mimo sezonowego spadku w stosunku do miesiąca poprzedniego wykazuje zbyt parafiny, przewyższający zbyt tego samego miesiąca r. ub. o 35%. Początek sezonu asfaltowego zaznaczył się zwyżką ekspedycyj tego produktu na rynek wewnętrzny z 678 tonn w miesiącu poprzednim na 1 038 tonn w miesiącu sprawozdawczym. Korzystniejszą nieco aniżeli w miesiącu poprzednim była również konsumcja olejów smarowych, niższa jednak aniżeli w kwietniu r. ub.

Eksport.

Na rynki zagraniczne wywieziono następujące ilości produktów (w tonnach):

Produkt	kwiecień 1935	marzec 1935	kwiecień 1934	Wskaźnik kwiecień 1934=100
Benzyna	3 948	2 312	3 560	110
Nafta	1 116	1 270	702	159
Olej gazowy	2 492	3 266	2 118	117
Oleje smarowe	1 459	2 848	2 934	49
Parafina	1 927	1 888	1 581	122
Inne produkty	147	281	1 546	9
Razem	11 089	11 865	12 441	89

Cyfry powyższe wskazują, że eksport produktów kształtował się naogół w dalszym ciągu zniżkowo, wykazując w globalnej swej cyfrze spadek wynoszący w stosunku do miesiąca poprzedniego o przeszło 6%, w stosunku zaś do analogicznego okresu r. ub. 11%. Konjunkturalny spadek łącznej cyfry eksportowej wynikał jednak główniez tego, że w stosunku do kwietnia r. ub. obniżyły się bardzo znacznie wysyłki olejów smarowych, a w szczególności eksport asfaltu, gdy ilości wywozowe wszystkich innych produktów w stosunku do analogicznego okresu zeszłorocznego wykazują nadwyżkę. W porównaniu z miesiącem poprzednim zwiększył się natomiast jedynie w związku z zapotrzebowaniem wiosennem, eksport benzyny, a z wyjątkiem parafiny uległ zmniejszeniu eksport wszystkich innych produktów. Dzięki zwiększonemu wywozowi benzyny, którą odebrała prawie wyłącznie Czechosłowacja, zajął kraj ten wśród naftowych rynków eksportowych Polski w miesiącu sprawozdawczym znowu pierwsze miejsce. Wywieziono tam łącznie 4 496 tonn produktów, a w szczególności 3 525 tonn benzyny, 791 tonn nafty, 99 tonn olejów smarowych, 45 tonn parafiny i 36 tonn oleju gazowego. Transporty do Gdańska wynosiły tylko 3 741 tonn produktów, w czem 1 595 tonn parafiny, 1 178 tonn olejów smarowych, 596 tonn oleju gazowego i różne mniejsze ilości innych produktów. Trzecim skolei rynkiem zbytu była Szwajcarja, dokąd wywieziono łącznie 1 511 tonn produktów, w czem 1 330 tonn oleju gazowego. Eksport do Austrji ograniczał się do 479 tonn produktów naftowych, do Niemiec zaś tylko do 67 tonn. Wywóz parafiny, na skutek wykonania dawnych zamówień nieco większy aniżeli w miesiącu poprzednim, kierowany był głównie przez Gdańsk (1 593 tonn), ponadto zaś odebrały: Austrja 109 tonn, Jugosławja 108 tonn, Czechosłowacja 45 tonn, Węgry 40 tonn i Grecja 32 tonn. Nikły eksport wywołał w związku z nagromadzonemi w rafinerjach dużemi zapasami eksportowemi także znaczne trudności magazynowe. W stosunku do łącznego zbytu kształtował się w miesiącu sprawozdawczym zbyt krajowy do eksportu, jak 64% (kraj) do 36% (eksport).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego, jak następuje (w tonnach):

Produkt	Stan w dniu 31. III. 1935	Stan w dniu 30. IV. 1935
Benzyna	19 459	20 492
Nafta	32 200	37 104
Olej gazowy i oleje lekkie do c. g. 0.890	7 594	8 935
Oleje smarowe powyżej 0.890	63 365	65 172
Parafina	5 061	4 848
Inne produkty	56 798	56 187
Razem:	184 477	192 738

W miarę zmniejszonego zbytu podniósł się ogólny stan zapasów w porównaniu z miesiącem poprzednim o 8 261 tonn, wzgl. o przeszło 4%. Zwyżka ta obejmuje wszystkie produkty z wyjątkiem parafiny, której zapasy w związku z polepszonym zbytem spadły.

Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

Porównując ekspedycje krajowe poszczególnych produktów naftowych w okresie pierwszych czterech miesięcy br. z ekspedycjami takiegoż okresu lat poprzednich otrzymujemy następujący obraz stanu zapotrzebowania wzgl. chłonności rynku krajowego:

Produkt	od 1. I. do 30. IV. 1935	od 1. I. do 30. IV. 1934	od 1. I. do 30. IV. 1933	od 1. I. do 30. IV. 1932	od 1. I. do 30. IV. 1931
Benzyna	16 874	19 074	20 870	20 809	22 972
Nafta	40 650	39 617	40 526	42 454	46 210
Olej gaz.	17 236	17 897	17 664	17 078	19 759
Oleje smar.	12 156	12 012	10 790	9 064	11 446
Parafina	2 362	2 132	1 935	2 253	2 738
Inne prod.	5 095	5 291	6 641	4 384	4 312
Razem:	94 373	96 023	98 426	96 042	107 437

Cyfry powyższe wskazują, że począwszy od roku 1931, w którym konsumcja krajowa produktów naftowych z wyżyny osiągniętej w roku 1930 poczęła spadać, posuwa się ona dalej systematycznie i bez przerwy po linji spadku. Tego stanu smutnej niestety rzeczywistości nie zmienia fakt, że w odniesieniu do niektórych produktów wykazują cyfry ekspedycyjne w poszczególnych okresach pewne wahania, będące raczej wynikiem przypadkowego zbiegu okoliczności. Cyfry końcowe wykazują dobitnie, że mimo korzystnej tendencji, jaka w stosunku do roku 1931 i w dalszych latach objawia się w rozwoju konsumcji olejów smarowych i asfaltu, to naogół jednak, a w szczególności w spożyciu dwóch najważniejszych produktów, t. j. benzyny i nafty, nastąpił spadek tem dotkliwszy, że dla rentowności przedsiębiorstw ubytek z utargu tych dwóch produktów ma znaczenie decydujące. — Według stanu obecnego przedstawiała się sytuacja w poszczególnych produktach następująco:

Benzyna

Konsumcja benzyny w kwietniu i maju zawiodła prawie w zupełności oczekiwania pokładane w nastaniu sezonu i w związanym z tem wzroście zapotrzebowania. Przyczyn utrudniających konsumcję benzyny w kraju jest tak wie-

le, że trudno osądzić, która z nich na obecny rozpaczliwy stan jej najbardziej podziałała. Obok stałych bolączek, jakiemi są wysokie świadczenia fiskalne, podrażające niezmiernie cenę tego produktu, fatalny stan dróg i zmniejszająca się niemal z dniem każdym ilość samochodów, przyczyniła się do zahamowania zapotrzebowania benzyny w sezonie obecnym niewątpliwie także niekorzystna pogoda, a wraz z nią zastój w ruchu turystycznym. Niemniej dotkliwie odbija się na przedsiębiorstwach produkujących benzynę ubytek odbiorców wskutek utraty najpoważniejszych jej konsumentów, jakiemi były prywatne przedsiębiorstwa autobusowe, usuwane coraz liczniej w związku z przymusem koncesyjnym w miarę uruchamiania przez Ministerstwo Komunikacji nowych linij autobusowych. Horoskopy na poprawę sytuacji są — jak dotąd — słabe.

Nafta

Według wykazanych wyżej cyfr ekspedycyjnych skonsumowano w pierwszych czterech miesiącach br. o 1 033 tonn wzgl. o $2^1/_2$% nafty więcej niż w analogicznym okresie r. ub., mniej jednak o 12% aniżeli w tym samym okresie roku 1931. To wskazuje, że przeprowadzona w jesieni ub. r. zniżka cen nafty, dochodząca do 25% ceny poprzedniej, nie przyniosła rezultatów, jakich się po niej spodziewano, skoro wykazana w roku bieżącym zwyżka konsumcji nie pozostaje w żadnym stosunku do zniżki cen i skoro poziom konsumcji tej jest nadal daleko niższy, aniżeli w latach 1932 i 1931. Można co najwyżej stwierdzić, że spadek konsumcji nafty został chwilowo zahamowany, a następujący obecnie sezon wskaże, czy i o ile wskutek zniżki cen wzmoże się rzeczywiście konsumcja nafty.

Olej gazowy

Pierwsze miesiące roku bieżącego wykazują osłabienie konsumcji tego produktu. W związku z nastąpić mającem uruchomieniem nowych linij autobusowych spodziewać się należy ewent. wzmożenia zbytu.

Oleje smarowe

Porównanie cyfr ekspedycyjnych za okres 4 miesięczny r. b. z analogicznym okresem lat poprzednich świadczy o korzystnym w dalszym ciągu rozwoju konsumcji tego artykułu. Stosownie do pory roku spodziewać się należy wzrostu zapotrzebowania olejów do samochodów, traktorów oraz dla młynów, tartaków i t. p. przedsiębiorstw.

Parafina

Konsumcja parafiny w 4-miesięcznym okresie r. b. przewyższa poziom takiegoż okresu lat poprzednich aż do r. 1932, a stoi jedynie jeszcze niżej od poziomu roku 1931. Ponieważ największym konsumentem parafiny jest przemysł świeczkarski, przeto jako jedno z głównych zagadnień dla wzmożenia konsumcji parafiny wysuwa się kwestja możliwego ukrócenia wzgl. wyeliminowania z wyrobu świec hydrolitu, używanego jako domieszki. Cyfry ekspedycyjne parafiny za ostatnie 4 miesiące wykazują, że starania wspólnego biura sprzedaży parafiny w kraju odniosły w tym kierunku poważne rezultaty.

Asfalt

Zapotrzebowanie sezonowe na produkt ten, rozpoczęte w kwietniu, było w maju w pełnym już toku. Ze względu na ograniczoną produkcję asfaltu bezparafinowego zmierzają wysiłki przemysłu naftowego do podniesienia technicznej jakości innych produkowanych asfaltów w ten sposób, aby zastosowanie ich zastąpić mogło także przy budowie dróg używany dotąd asfalt bezparafinowy.

Sytuacja cennikowa

Jakkolwiek ceny wytyczne poszczególnych produktów naftowych nie uległy w okresie sprawozdawczym żadnej zmianie, to jednak naogół pozostawały pod znakiem słabej tendencji handlowej, charakteryzującej wszystkie w tym czasie dokonane obroty. Poszczególne transakcje ograniczały się wyłącznie do bieżących zakupów, poza któremi nie było żadnego prawie popytu. W miejscu ożywienia sezonowego odczuwać się wskutek tego dawało raczej osłabienie transakcyj. Ta sama tendencja przebijała się w cenach uzyskiwanych za poszczególne produkty.

b) Rynki eksportowe

W połowie maja ukończone zostały długotrwałe pertraktacje prowadzone między rafinerjami polskiemi i czeskiemi o odnowienie umowy o dostawę produktów naftowych na r. 1935. Nowa umowa opiera się zasadniczo na warunkach umowy dotychczasowej, oznaczającej wysokość dostaw produktów naftowych dostarczyć się mających rafinerjom czeskim, oraz parytet cen, który opiera się na cenach rumuńskich.

Dostawy oleju gazowego do Szwajcarji, odbywające się w pierwszych miesiącach br. na podstawie comiesięcznie z importerami szwajcarskimi ustalonego prowizorjum, unormowane zostały nowem do końca września ustanowionem prowizorjum, którem dostawy oleju gazowego do Szwajcarji uregulowane zostały w ramach traktatu handlowego polsko - szwajcarskiego na podstawie kontyngentu 22 000 tonn. Obydwie te umowy pozwalają żywić nadzieję, że eksport polskich produktów naftowych, który w pierwszych miesiącach br. wykazywał wybitną tendencję zniżkową, ulegnie ożywieniu w miesiącach następnych. Zniżkowy eksport odbierał polskim rafinerjom korzyści, jakie dawała poprawa cen eksportowych na rynkach zagranicznych, a w szczególności rumuńskich, z utrzymującą się od marca dalszą mocną tendencją. Wyrazem tej tendencji są również notowania polskich cen eksportowych, które dla porównania podajemy poniżej z końca marca, oraz z końca maja br.

Notowania cen eksportowych polskich.

(Ceny orjentacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny kalkulowanej w dolarach papierowych).

	Z końcem marca 1935	Z końcem maja 1935
Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.20	$ 1.50
Benzyna 720/30 surowa	„ 1.35 — 1.40	„ 1.55
Benzyna 750/60	„ 1.20 — 1.30	„ 1.40
Benzyna lakowa	„ 1.35	„ 1.45
Nafta dystylowana	„ 0.90 — 1.00	„ 1.05
Olej gazowy	„ 0.70 — 0.80	„ 0.75 — 0.85
Olej wrzecion. rafin.	„ 0.95	„ 0.90
Olej maszyn. raf. 3—4/50	„ 1.05	„ 1.05
Olej maszyn. raf. 4—5/50	„ 1.20	„ 1.20
Olej maszyn. raf. 6—7/50	„ 1.40	„ 1.40
Parafina taflowa raf. 50/52 c. i. f.	„ 9.52	„ 9.25
Asfalt borysław. luzem	„ 0.75	„ 0.75
Asfalt borysławski w bębnach 60/120	„ 1.—	„ 1.—
Asfalt bezparaf. luzem	„ 1.50	„ 1.50
Koks z 1—2% zawartości popiołu	„ 1.20	„ 1.20
Koks z 2—4% zawartości popiołu	„ 0.70	„ 0.70

Ceny ropy i gazu

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy przypadającej na udziały brutto na miesiąc maj 1935 r. (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:	Cena:
Borysław	Zł. 1 350.—
Białkówka - Winnica	„ 1 289.—
Bitków (Franco-Polonaise)	„ 1 366.—
Bitków (Standard Nobel)	„ 1 439.—
Bitków (Zofja - Stella)	„ 1 663.—
Bitków - Pasieczna (loco Dąbrowa)	„ 1 490.—
Dobrucowa	„ 1 289.—
Grabownica - Humniska (benzynowa)	„ 1 663.—
Grabownica - Humniska (parafinowa)	„ 1 393.—
Harklowa	„ 1 226.—
Hołowiecko	„ 1 350.—
Humniska - Brzozów	„ 1 631.—
Iwonicz	„ 1 259.—
Jaszczew	„ 1 319.—
Klęczany	„ 1 785.—
Klimkówka	„ 1 259.—
Kosmacz	„ 1 295.—
Krosno (bezparafinowa)	„ 1 214.—
Krosno (parafinowa)	„ 1 195.—
Krościenko (bezparafinowa)	„ 1 214.—
Krościenko (parafinowa)	„ 1 195.—
Kryg (czarna)	„ 1 107.—
Kryg (zielona)	„ 1 289.—
Libusza	„ 1 236.—
Lipinki	„ 1 313.—
Lubatówka	„ 1 259.—
Łodyna	„ 1 270.—
Majdan - Rosulna	„ 1 339.—
Męcina Wielka	„ 1 391.—
Męcinka	„ 1 391.—
Męcinka (parafinowa)	„ 1 321.—
Młynki - Stara Wieś	„ 1 600.—
Mokre	„ 1 638.—
Mraźnica - Wierzchnia	„ 1 324.—
Opaka	„ 1 350.—
Orów	„ 1 350.—
Pereprostyna	„ 1 391.—
Popiele	„ 1 350.—
Potok	„ 1 741.—
Rajskie	„ 1 300.—
Ropianka ad Dukla	„ 1 295.—
Rostoki	„ 1 884.—
Równe Rogi (bezparafinowa)	„ 1 268.—
Równe Rogi (parafinowa)	„ 1 123.—
Rymanów	„ 1 211.—
Rypne	Zł. 1 328.—
Schodnica	„ 1 484.—
Słoboda Rungurska	„ 1 344.—
Stańkowa	„ 1 350.—
Stara Wieś (biała)	„ 1 884.—
Stara Wieś (ciemna)	„ 1 750.—
Strzelbice	„ 1 169.—
Szymbark	„ 1 329.—
Toroszówka	„ 1 890.—
Toroszówka - Ewa	„ 1 370.—
Turze Pole	„ 1 218.—
Tyrawa Solna	„ 1 350.—
Urycz	„ 1 529.—
Wańkowa	„ 1 199.—
Węglówka	„ 1 214.—
Wulka	„ 1 259.—
Zagórz	„ 1 295.—
Załawie	„ 1 754.—
Zmiennica	„ 1 241.—

Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin“ wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w maju 1935 r.:

Borysław, Bitków - Pasieczna loco Dąbrowa, Bitków - Franco-Polonaise, Bitków - Standard Nobel, Bitków - Zofja-Stella, Schodnica, Mraźnica Wierzchnia, Urycz, Pereprostyna, Rypne, Opaka, Strzelbice, Rajskie, Harklowa, Kryg (zielona), Kryg (czarna), Krosno (bezparaf.), Krosno (paraf.), Krościenko (bezparafinowa), Krościenko (parafinowa), Łodyna, Wańkowa, Stara Wieś (ciemna), Turze Pole, Tyrawa Solna, Klimkówka, Wulka, Iwonicz, Węglówka, Równe - Rogi (bezparaf.), Równe-Rogi (paraf.), Potok, Grabownica-Humniska (benz.), Grabownica-Humniska (paraf.), Lipinki, Libusza, Majdan Rosulna, Dobrucowa, Lubatówka, Białkówka - Winnica, Męcina Wielka, Męcinka, Męcinka (paraf.), Humniska - Brzozów, Jaszczew, Toroszówka, Toroszówka - Ewa, Załawie, Mokre, Stańkowa, Młynki - Stara Wieś, Rostoki.

Innych gatunków ropy, powyżej niewymienionych, Państwowa Fabryka Olejów Min. „Polmin“ nie zakupuje.

Ceny za ropę płacone przez Vacuum Oil Company S. A. w maju 1935 r. pozostały jak w miesiącu poprzednim. (Prz. Naft. Zeszyt 9, r. 1935).

Cena gazu ziemnego dla Zagłębia Borysław-Tustanowice za maj 1935 r. ustalona została jak w miesiącu poprzednim t. j. w wysokości 4,22 groszy za 1 m³.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł kopalniany w kwietniu 1935 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu.

I. Ropa.

W kwietniu 1935 r. wydobyto ogółem w Polsce 4 243 cyst. ropy naftowej, czyli o 111 cyst. mniej aniżeli w marcu b. r. W szczególności wydobyto w kwietniu z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	3 159 cyst.	(— 76 cyst.)
Jasło	803 „	(— 34 „)
Stanisławów	281 „	(— 1 „)
Razem	4 243 cyst.	(— 111 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w kwietniu na opał (4 cyst.) i zanieczyszczenia (134 cyst.) pozostaje produkcja czysta-netto 4 105 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspedjowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nieposiadających połączeń rurociągowych wynosiła w kwietniu 1935 r.

4 190 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 3 121 cyst., na okręg Jasło 772 cyst. i na okręg Stanisławów 297 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem kwietnia b. r. w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych wynosiły ogółem 1 876 cyst., t. j. o 76 cyst. mniej, aniżeli w marcu b. r.

Jeżeli do tej ilości doliczymy 2 686 cyst. ropy, pozostającej w zapasie w rafinerjach w dniu 30 kwietnia 1935 roku otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 562 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym w kwietniu b. r. wynosiła 12 580, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	8 793 rob.
Rafinerje	3 291 „
Gazoliniarnie	339 „
Kopalnie wosku	157 „
Ogółem	12 580 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w kwietniu b. r. 3 159 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	633 cyst.	(— 19 cyst.)
w Tustanowicach	1 012 „	(— 32 „)
w Mraźnicy I, II	745 „	(— 9 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 390 cyst.	(— 60 cyst.)
Inne gminy poza rej. borysławskim	769 „	(— 16 „)
Ogółem	3 159 cyst.	(— 76 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła w kwietniu 105,30 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 79,67 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 114 cyst. ropy użytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymamy 3 045 cyst. (— 83 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W kwietniu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 3 121 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 981 cyst.
ekspedjowano beczkami i beczkowozami	140 „
Razem	3 121 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 241 cyst.
ropy marek specjalnych	792 „
Razem	3 033 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu w kwietniu b. r. 1 501 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	584 cyst.
w Towarz. magazyn.-tłoczn.	917 „
Razem	1 501 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano w kwietniu b. r. ogółem 5 608 robotników stałych i tygodniowych, a w szczególności:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 642 rob.	1 577 rob.	5 219 rob.
gazoliniarnie	222 „	30 „	252 „
kopalnie wosku	137 „	— „	137 „
Ogółem	4 001 rob.	1 607 rob.	5 608 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu w kwietniu 1935 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	497 cyst.	170 cyst.	667 cyst.
Fanto	215 „	— „	215 „
Karpaty	235 „	145 „	380 „
Nafta	114 „	— „	114 „
„Małopolska“	1 061 cyst.	315 cyst.	1 376 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	231 cyst.	65 cyst.	296 cyst.
Limanowa	255 „	18 „	273 „
Standard Nobel	111 „	20 „	131 „
Gazy Ziemne	— „	220 „	220 „
Pionier	7 „	— „	7 „
Razem wielkie firmy	1 665 cyst.	638 cyst.	2 303 cyst.
Różne inne firmy	662 „	156 „	818 „
Ogółem	2 327 cyst	794 cyst.	3 121 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto w kwietniu 803 cyst. ropy, a więc o 34 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło w kwietniu 19 cyst., tak że pozostawało produkcji czystej 784 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła w kwietniu 772 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30 kwietnia 1935 r. w zbiornikach na kopalniach 172 cyst. i w Towarzystwach magazynowo-tłoczniowych 152 cyst., czyli ogółem 324 cyst. (— 30 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła w kwietniu 26,76 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 2 772.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w kwietniu 281 cyst., co w porównaniu z marcem stanowi zniżkę o 1 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało w kwietniu 5 cyst., pozostawało z wydobycia 276 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 30 kwietnia 1935 r. 51 cyst. (— 20 cyst.) ropy, a to: w zbiornikach na kopalniach 30 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo tłoczniowych 21 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 297 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego wynosiła w kwietniu br. 9,37 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 909.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w kwietniu 1935 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 376 cyst.	255 cyst.	158 cyst.	1 789 cyst.
Galicja	296 „	33 „	— „	329 „
Limanowa	273 „	— „	— „	273 „
Stand.-Nobel	131 „	— „	21 „	152 „
Gazy Ziemne	220 „	— „	— „	220 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	33 „	33 „
Polmin	— „	26 „	0,3 „	26,3 „
Pionier	7 „	— „	— „	7 „
Razem wielkie firmy	2 303 cyst.	314 cyst.	212,3 c.	2 829,3 c.
Różne inne firmy	818 „	458 „	84,7 „	1 360,7 „
Ogółem	3 121 cyst.	772 cyst.	297,0 c.	4 190,0 c.

Przeciętna cena ropy marki „Standard“ wynosiła w kwietniu Zł. 1.350 za 1 cyst.

Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego, wydobytego w Polsce w ciągu kwietnia 1935 r. wynosiła

38 608 107 m^3

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 24 260 274 m^3, w okręgu jasielskim 10 801 130 m^3 i w okręgu stanisławowskim 3 546 703 m^3.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w kwietniu 1935 r. m^3

Firma	Drohobycz: Borysław Tustanowice Mraźnica	Drohobycz: Inne gminy drohobyckiego okręgu	Drohobycz: Razem	Jasło	Stanisławów	Ogółem
Małopolska	4 034 469	1 076 455	5 110 924	3 164 892	2 036 016	10 311 832
Galicja	727 272	43 200	770 472	345 870	—	1 116 342
Limanowa	1 188 151	19 110	1 207 261	—	—	1 207 261
Standard Nobel	435 750	5 100	440 850	—	470 000	910 850
Gazolina	225 519	7 079 714	7 305 233	—	—	7 305 233
Polmin	—	4 013 590	4 013 590	4 015 787	18 144	8 047 521
Gazy Ziemne	—	269 630	269 630	—	—	269 630
Razem wielkie firmy	6 611 161	12 506 799	19 117 960	7 526 549	2 524 160	29 168 669
Różne inne firmy	4 923 205	219 109	5 142 314	3 274 581	1 022 543	9 439 438
Ogółem	11 534 366	12 725 908	24 260 274	10 801 130	3 546 703	38 608 107

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu w kwietniu 1935 r.

Borysław	2 783 571 m³
Tustanowice	4 859 889 „
Mraźnica	3 890 906 „
Razem	11 534 366 m³
Daszawa	8 867 244 m³
Gelsendorf	2 226 060 „
Inne gminy	1 632 604 „
Ogółem	24 260 274 m³

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w kwietniu b. roku 561,56 m³/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w kwietniu 1 302, z czego w samym rejonie borysławskim 531 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń w kwietniu b. r. 29 168 669 m³ gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych).

III. Gazolina.

W kwietniu b. r. przerobiono na gazolinę 21 633 418 m³ gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 12 753 541 m³, w okręgu jasielskim 5 852 217 i w okręgu stanisławowskim 3 027 660 m³.

Czynnych fabryk gazoliny było w kwietniu 25.

Ogółem wytworzono w kwietniu 1935 r.

334 cyst. gazoliny,

t. j. o 17 cyst. mniej aniżeli w marcu br.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w kwietniu 1935 r.

Premier	34,7000 cyst.	
Nafta	23,9200 „	
Fanto	36,8200 „	
Alfa	13,0600 „	
Małopolska - Bitków	18,2810 „	
Małopolska - Równe	8,0600 „	
Małopolska - Jedlicze	7,7617 „	
Małopolska - Glinik	2,0714 „	144,6741 cyst.
Galicja - Borysław	26,9400 cyst.	
Galicja - Drohobycz	11,8992 „	
Galicja - Grabownica	10,1559 „	48,9951 cyst.
Limanowa		20,4400 cyst.
Gazolina		37,4423 „
Standard Nobel - Borysław	20,1000 cyst.	
Standard Nobel - Bitków	3,2500 „	23,3500 cyst.
Polskie Zakłady Gazolinowe		25,4400 cyst.
Schodniczanka S-ka z o. o. - Schodnica		6,8018 „
Absorpcja S-ka z o. o. - Schodnica		3,0646 „
Gazoliniarnia „Rella"		15,3663 „
Pasieczki - Schodnica		1,9948 „
Dr. Segil - Bitków		2,3500 „
Perkins - Bitków		0,8584 „
Petronafta		1,9726 „
Polminpoz		1,1609 „
Ogółem		333,9109 cyst.

W kwietniu b. r. dostarczono krajowym rafinerjom i ekspedjowano na zapotrzebowanie w kraju 305,8743 cyst. gazoliny. Wywozu gazoliny zagranicę nie było.

Ilość robotników zatrudnionych w fabrykach gazoliny wynosiła w kwietniu 339, urzędników 46.

Przeciętna cena gazoliny w kwietniu Zł. 4 150 za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

W kwietniu wydobyto z kopalni wosku „Borysław" 19 355 kg wosku oraz wytopiono ze starej hałdy 5 395 kg wosku. Kopalnia wosku w Dźwiniaczu nieczynna.

Zagranicę wywieziono w kwietniu z kopalni „Borysław" 36 350 kg wosku, a to: do Czechosłowacji 600 kg i do Niemiec 35 750 kg.

W zapasie pozostawało z końcem kwietnia 3 847 kg wosku, a to: w kopalni „Borysław" 2 647 kg i w kopalni w Dźwiniaczu 1 200 kg.

W kwietniu zatrudniała kopalnia „Borysław" 137 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 20 robotników, t. j. razem 157 robotników.

Przeciętna cena wosku ziemnego w miesiącu sprawozdawczym wynosiła: I-sza sorta Zł. 286 za 100 kg; II-ga sorta Zł. 231 za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem kwietnia było w Polsce ogółem 3 299 czynnych szybów, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	1	6	9	16
tłokowane	306	32	13	351
łyżkowane	162	87	89	338
pompowane	1 055	1 033	124	2 212
smoczkowane	—	11	—	11
wyłącznie gazowe	159	38	14	211
Razem otworów w eksploatacji	1 683	1 207	249	3 139
wiercenie	24	28	6	58
wiercenie i produk.	19	21	11	51
instrumentacja	9	9	3	21
rekonstrukcja	25	5	—	30
Razem otworów czynnych	1 760	1 270	269	3 299
montowanie	3	—	4	7
zmontowane a nieuruchomione	7	—	1	8
czasowo zastan.	563	116	41	720
likwidacja	3	3	10	16
Ogółem	2 336	1 389	325	4 050

Na rejon borysławski przypadało w kwietniu 702 czynnych szybów. Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się w kwietniu następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploatacji ropy i gazu	195	199	130	1 000	1 524
wyłącznie gazowe	54	82	7	16	159
wiercenie	2	5	3	14	24
wiercenie i produkcja	—	4	3	12	19
inne (instrumentacja i rekonstrukcja)	9	8	1	16	34
Razem	260	298	144	1 058	1 760

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych w kwietniu 1935 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					RAZEM				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska .	443	10	6	1	460	388	4	4	1	397	76	5	1	—	82	907	19	11	2	939
Galicja . . .	93	1	1	1	96	26	3	—	—	29	—	1	—	1	2	119	5	1	2	127
Limanowa .	74	3	—	—	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	3	—	—	77
St. Nobel . .	53	—	—	1	54	—	—	—	—	—	11	—	1	—	12	64	—	1	1	66
Gazy Ziemne	247	2	1	—	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	247	2	1	—	250
Pionier . . .	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Polmin . . .	5	1	—	1	7	38	3	—	1	42	1	—	—	—	1	44	4	—	2	50
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	—	1	—	36	35	—	1	—	36
Gazolina .	18	—	—	1	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	1	19
Razem wielkie firmy	934	17	8	5	964	452	10	4	2	468	123	6	3	1	133	1509	33	15	8	1565
Różne inne firmy . . .	749	7	11	29	796	755	18	17	12	802	126	—	8	2	136	1630	25	36	43	1734
Ogółem . .	1683	24	19	34	1760	1207	28	21	14	1270	249	6	11	3	269	3139	58	51	51	3299

Nowe otwory świdrowe.

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Hannibal - Serhów 39 — Rypne — Małopolska (Alfa)
Marja 18 — Schodnica — Inż. N. Mackenroth
Brelików 103 — Wańkowa — Małopolska
Dąbrowa 66 — Bitków — Małopolska
Dąbrowa 142 — Bitków — Małopolska
Wede 164 — Harklowa — Małopolska (Gwar. Harklowa)
Wede 166 — Harklowa — Małopolska (Gwar. Harklowa)
Graby 10 — Grabownica — „Grabownica“ Tow. Wiertn.
Barcelona 2 — Klimkówka — „Atlanta“ Ska Naft.
Władysław 11 — Kryg
Ferdynand — Czeczewina
Mary 1 — Żmigród — K. Hölzel.

Odwiercone metry.

W kwietniu 1935 r. odwiercono ogółem w Polsce 4 888 metrów, a w szczególności:

w okręgu Drohobycz	2 008 m
„ „ Jasło	1 968 „
„ „ Stanisławów	912 „
Razem	4 888 m

W rejonie borysławskim odwiercono w kwietniu ogółem 507 m, a to: w Borysławiu 43 m, w Tustanowicach 379 m i w Mraźnicy 85 m.

Wielkie firmy naftowe odwierciły w kwietniu 3 125 metrów, a w szczególności:

Odwiercone metry w wielkich firmach naftowych w kwietniu 1935 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 071 m	534 m	733 m	2 338 m
Galicja	85 „	77 „	21 „	183 „
Limanowa	53 „	— „	— „	53 „
Standard Nobel	14 „	— „	93 „	107 „
Gazy Ziemne	120 „	— „	— „	120 „
Polmin	12 „	306 „	— „	318 „
Pionier	— „	— „	— „	— „
Gazolina	— „	— „	— „	— „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	6 „	6 „
Razem wielkie firmy	1 355 m	917 m	853 m	3 125 m
Różne inne firmy	653 „	1 051 „	59 „	1 763 „
Ogółem	2 008 m	1 968 m	912 m	4 888 m

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA

Podatek komunalny od ropy. Poniżej podajemy obwieszczenie Zarządu miejskiego w Borysławiu, dotyczące podatku od kopalń na rok 1935/36.

L. 11800/35/OR. Borysław dnia 25. IV. 1935 r.

Obwieszczenie

Ministerstwo Spraw Wewn. w porozumieniu z Ministerstwem Skarbu na podstawie art. 1 i 5 ustawy z dnia 11/8 1923 r. o tymczasowem uregulowaniu finansów komunalnych (Dz. U. R. P. Nr. 106/32, poz. 884) zatwierdziło reskryptem z 5 kwietnia 1935 r. Nr. SF. 45/23/4 statut o poborze w roku budżetowym 1935/36 samoistnego podatku od kopalń, uchwalony na posiedzeniu Rady Miejskiej w Borysławiu w dniu 22 listopada 1934 r. z zastrzeżeniem, że stawka podatku zostaje obniżona do 0,4% ceny względnie wartości opodatkowanych minerałów.

Statut
podatku od kopalń w obrębie gminy m. Borysławia

Na zasadzie art. 5 ustawy z 11/8 1923 r. Dz. U. R. P. Nr. 106, poz. 884/32 wprowadza się na rzecz gminy miasta Borysławia w obrębie której już są, lub w przyszłości powstaną kopalnie ropy naftowej na czas od 1 kwietnia 1935 r. do końca marca 1936 r. samoistny podatek od kopalń.

§ 1.

Przedmiot opodatkowania stanowi ropa naftowa wydobywana z kopalń położonych na obszarze gminy miasta Borysławia.

§ 2.

Do uiszczenia podatku są obowiązani posiadacze, względnie właściciele kopalń, wymienionych w § 1.

§ 3.

Od podatku wolne są kopalnie ropy naftowej, uznane przez kompetentne władze, jako kopalnie t. zw. pionierskie (poszukiwawcze) na zasadzie roz. Prez. Rzplitej z 17. XI. 1927 r. Dz. U. R. P. Nr. 102 poz. 885).

§ 4.

Podatek będzie wymierzany od ilości wydobytych minerałów i wynosi 0,4% (cztery dziesiąte procentu) ceny względnie wartości sprzedażnej minerału zdatnego do obrotu.

§ 5.

Wymiar podatku uskutecznia Zarząd miejski w Borysławiu na podstawie danych dostarczyć się mających przez odnośnych posiadaczy (właścicieli) kopalń, którzy swoje zeznania zabowiązani są przedłożyć Zarządowi miejskiemu w Borysławiu po upływie każdego miesiąca do dni 14-tu.

Sposób składania zeznań, ich badanie, dokonanie wymiaru podatku, zawiadomienie płatników o jego wysokości zapomocą nakazów płatniczych wogóle tok dalszego postępowania, zostanie unormowany i ustalony w przepisach wykonawczych, jakie wyda Zarząd miejski w Borysławiu.

§ 6.

Termin płatności ustala się w ten sposób, że przypadający podatek kopalniany uiszczać należy do Kasy Zarządu miejskiego w Borysławiu w całości, w ratach miesięcznych z dołu, najpóźniej do dni 14 po upływie miesiąca. Zarząd miejski w Borysławiu władny jest zezwolić na spłacenie tego podatku w ratach kwartalnych.

W razie wymiaru podatku w ratach kwartalnych Zarząd miejski w Borysławiu władny jest pobierać od płatników co miesiąca zaliczki na wymierzyć się mający podatek w wysokości 80% wymiaru ubiegłego miesiąca.

§ 7.

W wyjątkowych wypadkach, zasługujących na szczególne uwzględnienie, może Zarząd miejski w Borysławiu obniżyć przypadającą należytość podatku.

§ 8.

Nieuiszczony podatek w terminie, będzie ściągnięty w drodze egzekucji skarbowej, po myśli rozporz. Rady Ministrów z dnia 25. VI. 1932 r. o postępowaniu egzekucyjnem władz skarbowych Dz. U. R. P. Nr. 62, poz. 580 z doliczeniem kosztów egzekucji i odsetek według postanowień ustawy z 18 marca 1935 r. Dz. U. R. P. Nr. 22/129.

W czasie obowiązywania rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 25. VI. 1932 r. o postępowaniu egzekucyjnem władz skarbowych Dz. U. R. P. Nr. 62, poz. 580 zmienionego częściowo rozp. Rady Ministrów z dnia 2. I. 1933 r. Dz. U. R. P. Nr. 4 i rozp. Rady Ministrów z 28. I. 1934 r. Dz. U. R. P. Nr. 10, poz. 78 koszty egzekucyjne pobierane będą według przepisów tego rozporządzenia.

Za uiszczenie wymienionego podatku odpowiadają Zarządowi miejskiemu w Borysławiu, tak właściciel kopalni, jak też właściciel wyprodukowanego minerału, o ile podatek od uzyskanej produkcji nie został uiszczony.

§ 9.

Odwołania w sprawach objętych niniejszym statutem należy wnosić w terminie i trybie przewidzianym w art. 48 ustawy z 11. VIII. 1923 r. Dz. U. R. P. Nr. 106 poz. 884 ex 1932.

§ 10.

Winni wykroczenia przeciwko postanowieniom niniejszego statutu względnie wydanym na jego podstawie przepisom wykonawczym, ulegają karze porządkowej do wysokości 345.90 zł. o ile wykroczenie takie nie jest karalne na zasadzie art. 62—66 ustawy z dnia 11. VIII. 1923 roku. Dz. U. R. P. Nr. 106 poz. 884 ex 1932.

§ 11.

Statut niniejszy wchodzi w życie po zatwierdzeniu go przez Władzę nadzorczą i ogłoszeniu na tablicach urzędowych Zarządu miejskiego w Borysławiu z mocą obowiązującą od dnia 1 kwietnia 1935 r. do dnia 31 marca 1936 r.

Prezyd. miasta
K. Rossowski mp.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Doroczne Zgromadzenie P. E. N-u. W dniu 23 maja b. r. odbyło się w sali Izby Przemysłowo Handlowej we Lwowie doroczne Zgromadzenie Uczestników „Polskiego Eksportu Naftowego“, z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokołu ostatniego Zgromadzenia Uczestników.
2. Sprawozdanie Zarządu.
3. Zatwierdzenie zamknięcia rachunkowego oraz sprawozdań z czynności „Polskiego Eksportu Naftowego“ za rok 1934 i udzielenie absolutorjum Zarządowi oraz Radzie Nadzorczej za działalność w roku sprawozdawczym.
4. Wybór Rady Nadzorczej.
5. Wolne wnioski.

Poza Uczestnikami „Polskiego Eksportu Naftowego“, w Zgromadzeniu wziął udział Komisarz Rządowy organizacji p. inż. Henryk Salomon de Friedberg, Naczelnik Wydziału Nafty w Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

Zgromadzenie zagaił Prezes Rady Nadzorczej p. inż. Wiktor Hłasko, oddając hołd pamięci Pierwszego Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego i wezwał zebranych do jednominutowego milczenia na znak żałoby.

Zgodnie z wnioskiem p. inż. Hłaski wybrano przez aklamację na przewodniczącego Zgromadzenia p. inż. Stefana Dażwańskiego, który ze swej strony powołał na asesorów pp.: inż. Józefa Gajla i inż. Marjana Szydłowskiego, zaś na sekretarza p. inż. Stanisława Psarskiego.

Sprawozdanie z działalności „Polskiego Eksportu Naftowego“ złożył p. inż. Damian Wandycz, dyrektor „Polskiego Eksportu Naftowego“, podkreślając najbardziej charakterystyczne momenty, dotyczące pracy organizacji i wskazując nadto, że cyfrowe sprawozdanie za rok 1934 zostanie opublikowane i rozesłane w swoim czasie Uczestnikom.

Zgromadzenie Uczestników przyjęło jednomyślnie do zatwierdzającej wiadomości sprawozdanie Zarządu oraz zamknięcie rachunkowe i udzieliło Zarządowi oraz Radzie Nadzorczej absolutorjum za działalność w roku sprawozdawczym.

Wkońcu przystąpiono do wyboru członków Rady Nadzorczej na rok 1935, z następującym wynikiem:

Inż. Wiktor Hłasko — przewodniczący,
Dr. Marek Aleksandrowicz — zastępca przewodniczącego,
Inż. Stefan Dażwański,
Juljusz Fischer,
Inż. Józef Gajl,
Feliks Goldhammer,
Dr. Jerzy Kozicki,
Inż. Ludwik Sztolcman,
Inż. Marjan Szydłowski,
Dr. Leopold Tiegerman,
Wincenty Waligóra,
Inż. Marjan Wieleżyński,
Inż. Ludwik Włoczewski.

Przed zamknięciem posiedzenia wygłosił przemówienie Komisarz Rządowy p. inż. H. Salomon de Friedberg, który — poddając analizie działalność władz „Polskiego Eksportu Naftowego“ — podkreślił, że nałożone na organizację obowiązki „Polski Eksport Naftowy“ należycie spełnił, a to dzięki harmonijnej współpracy wszystkich władz „Polskiego Eksportu Naftowego“ z Zarządem organizacji.

Po przemówieniu p. inż. Friedberga Zgromadzenie zostało zamknięte.

Walne Zgromadzenie Związku Polskich Przemysłowców Naftowych odbyło się dnia 2 czerwca 1935 r. w Drohobyczu. Obok spraw innych załatwiona została zmiana statutu Związku, oraz wybrani zostali członkowie Rady Związku z podziałem na reprezentantów ropy borysławskiej i ropy marek specjalnych. Ukonstytuowanie się Rady Związku nastąpi w terminie późniejszym.

Na Fundusz Górniczo - Hutniczy wpłacił zarząd kopalń „Henryk, Stella i Zofja“ w Bitkowie zł. 18.25.

Na Fundusz Zapomóg dla pracowników przemysłu naftowego złożył kwotę zł. 100.— p. inż. Jerzy Wyrwalski z Nowego Bytomia.

Produkty naftowe w Państwowym budżecie na rok 1935/36. W uchwalonym niedawno budżecie preliminowany został podatek od olejów mineralnych w wysokości Zł. 21 630 000 oraz opłaty od materjałów pędnych na Państwowy Fundusz Drogowy w wysokości Zł. 8 800 000.